

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE
maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers



TEST
AR8000
SCANNER
(DEEL 2)

Amateurradio in zendmast: PA6XMT

De toekomst van ATF 1, 2 en 3

Internet: bent u al 'on-line'?

Gebruikstest Frequentiebase en Frequentiescan



Telefoneren via satellieten in:



RF-Systems high performance short-wave antennas

DX-ONE Pro!!

Een Millspec-antenne die ook voor de amateur betaalbaar is!



In gebruik bij ambassades en andere overheidsinstellingen!

Een geheel vernieuwde versterker zorgt voor een nog beter grootsignaalgedrag en een lager ruisgetal en nog minder vervorming. Speciale maatregelen zijn genomen om statische ontladingen tot 10.000 Amp. veilig af te voeren! De voeding is kortsluitvast en extra ruisarm voor verbeterde ontvangst van zwakke signalen in het VLF gebied. Om de mechanische sterkte te vergroten wordt de onderkant van de antenne gevormd door een roestvrijstalen bus. Dit verhindert ook rechtstreekse instraling van zendsignalen op de versterker.

frequentiebereik: 10 kHz - 54 MHz
stralingspatroon: omnidirectioneel ± 3 dB gemengd horizontaal en verticaal
polarisatie:
2e orde interceptpunt: + 75 dBm of beter
3e orde interceptpunt: + 50 dBm of beter
harmonische vervorming: 0.05 % of lager
ruisgetal bij 30 MHz: 4 dB of lager
max. uitgangsniveau: 2 x 20 dBm in 50Ω

prijs f 899.-

DX-7 G Active Helical Shortwave Antenna

De onopvallende antenne voor kleinbehuisden. 50 kHz - 35 MHz. Rondomgevoelig. Slechts 60 cm hoog en 12,5 cm diameter. Elliptische polarisatie, dus verminderde fading! Deze vernieuwde versie heeft een verbeterd grootsignaalgedrag n.l.:

Interceptpunten:
2e orde: + 50 dBm (typ 52 dBm)
3e orde: + 28 dBm (typ 30 dBm)
1 dB compressie bij: + 8 dBm in 50 Ω
voeding: 12 Volt

prijs f 475.-

DX-10 Onopvallende, actieve antenne, ondanks geringe afmetingen geweldige prestaties

Het grootsignaalgedrag van deze antenne is beter dan van de meeste amateurontvangers! Voor de lange-, midden-, en kortegolf. Slechts 90 cm lang. De DX-10 kan worden gebruikt in combinatie met zowel low cost, als met kwaliteitsontvangers.

frequentiebereik: 100 kHz - 30 MHz
ontvangstpatroon: rondom gevoelig
polarisatie: 90% verticaal, 10% horizontaal
interceptpunten:
2e orde: + 55 dBm (typ 52 dBm)
3e orde: + 30 dBm (typ 30 dBm)
1 dB compressie bij: + 6 dBm in 50 Ω
max. uitgangsniveau: 1,5 V p. p. in 50Ω
ruisvloer: < 6 dB bij 30 MHz
voeding: 220 Volt

prijs f 399.-



Overige producten van RF-Systems

Magnetic Longwire Balun

Nog steeds de beste aanpassing tussen uw langdraad en de ontvanger. bereik: 100 kHz - 40 MHz. waterdicht.
 prijs f 99.-

MLBA-MK1

MLB antenne 12,5 meter, freq. bereik: 100 kHz-40 MHz
 prijs f 149.-

MLBA-MK2

MLB antenne 20 meter, freq. bereik: 100 kHz - 30 MHz
 prijs f 179.-

Bovenstaande MLB antenne's in professionele RVS uitvoering

MLBA-MK3 12,5 meterprijs f 299.-
 MLBA-MK4 20 meterprijs f 335.-

MLB-Marine

Aanpassingstrafo om de geïsoleerde achterstag als antenne te gebruiken.
 prijs f 179.-

T2FD low noise draadantenne

passief, dus geen intermodulatie
 frequentiegebied: 3 - 35 MHz. lengte: 15 meter.
 prijs f 399.-

Magnetic Transfer Antenna

passieve staafantenne
 passief, dus geen intermodulatie
 frequentiegebied: 500 kHz - 30 MHz. lengte : 2 meter.
 prijs f 399.-

Idem in GMDSS uitvoering: 100 kHz - 25 MHz
 prijs f 399.-

Twee ontvangers op één antenne of twee antennes op één ontvanger met de SP-1 en SP-3S

SP-1 Splitter voor de lange- midden- en korte golf
 frequentiebereik: 50 kHz - 30 MHz isolatie: 30 dB of meer
 prijs f 149.-

Nieuw!! uniek!!

SP-3S Splitter/combiner voor scanners.

Deze unieke splitter/combiner maakt het voor het eerst mogelijk twee scanners op één antenne aan te sluiten zonder beïnvloeding van de ontvangereigenschappen. Twee antennes aansluiten op één scanner voor extra signaal, is óók mogelijk! freq. bereik: 10 MHz-2500 MHz+ / -3 dB
 isolatie: 20 dB of meer
 prijs f 159.-

SP-2S High Performance Antenna Splitter

Twee ontvangers op één antenne aansluiten.
 frequentiebereik: 50 kHz - 50 MHz
 isolatie: > 40 dB!
 middengolf-onderdrukkingsfilter: (> -40 dB!)
 ingebouwde verzwakker van: - 0 tot - 40 dB
 prijs f 279.-

DA-4 vier ontvangers aansluiten op één

frequentiebereik: 10 kHz - 30 MHz
 isolatie: 30 dB of meer
 interceptpunten: 2e orde: +45 dBm 3e orde: +30 dBm
 prijs f 580.-

RF systems

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
 van 10.00 uur tot 17.00 uur

20
 JAAR

Schutzstraat 58,
 7901 EE Hoogeveen
 Tel.: 05280 - 69679
 Fax: 05280 - 72221
 ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
 Postbank gironr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

**B111B (COM215)
200 KANALEN
TAFELSCANNER**



- B111B (COM215)**
De COM215 is de nieuwe standaard in tafelscanners. De 200 kanalen worden gescand met een snelheid van maar liefst 100 kanalen per seconde. Opvallend is ook de grote VFO afstemknop, die van deze scanner een volwaardige communicatie ontvanger maakt. Nog een paar opvallende pluspunten:
- frequentie bereik: 66-88 Mhz, 108-174 Mhz, 216-512 Mhz, 806-956 Mhz
 - 10 geheugenbanken en 10 prioriteitskanalen
 - zoekfunctie met lock-out en automatisch programmeren
 - frequentie stap instelbaar
 - per kanaal te programmeren automatische opname
 - automatisch of handmatig sorteren van frequenties
 - optionele CTCSS tooncode unit

COMMTEL

state of the art scanners

Commtel scanners bieden U luisterplezier door gebruik van de meest up-to-date techniek. Daarom zijn de Commtel scanners populair bij de luisteramateur en de professionele gebruiker. Haal de Commtel folder bij een dealer bij U in de buurt.



DEALERADRESSEN:
ALKMAAR, RADIO ELCO, LAAT 166. SMORENBERG B.V., VOORMEER 12-14. ALMELO, EXPLORER, BODDENSTRAAT 2. ALMERE, TELEVERSUM, SCHOUTSTRAAT 29. ALPHEN a/d RIJN, ONDERDELENSPECIALIST, HOOFSTRAAT 122. AMERSFOORT, van HOVE ELECTRONICA, a/d ARNH.POORTWAL 26/27. AMSTERDAM, ARS ELOPTA, PRINS HENDRIKKADE 153. AMSTERDAM, TELEVERSUM, TUSSENMEER 12. ARNHEN, HUPRA, HOMMELSTRAAT 73-79. ARNHEN, RADIO PIET, KLARESTRAAT 7. ASSEN, BAAS ELECTRONICA, GRONINGERSTRAAT 73. BERG & TERBLIJT, HAJE, OUDE KERKSTRAAT 7. BLERICK, E.H.S., ALB. THYMSTRAAT 53. BOXMEER, HUGGERS ELEKTRONIKA, KOORSTRAAT 59. BREDA, J.B.E. ELECTRONICS, LIESBOSSTRAAT 14. CUIJK, RUTTEN, MOLENSTRAAT 46. DAMWOUDE, VAN DER GALIEN, WILLEMSTRAAT 26. DEN HAAG, STUIJT & BRUIN, PRINSEGRACHT 34. DEN HELDER, HOBBY RAMA, WEZENSTRAAT 3. DEVENTER, MOESPOT ELEKTRONIKA, OUDEGOEDSTRAAT 80. DOETINCHEM, HUPRA, RAADHUISSTRAAT 7. DORDRECHT, RADIOBEURS LOÛTER, VOORSTRAAT 370. DRACHTEN, HOBBY ELEKTRONIKA, HOUTLAAN 17. EINDHOVEN, I.B.O., FREDERIKLAAN 209. EMMEN, CRESCENDO, NOORDERPLEIN 104 105. ENSCHEDE, VAN ALSTED, HENGELOSESTRAAT 176. GORINCHEM, SOWELL ELEKTRONIKA, HAARSTRAAT 34. GOUDA, SLUIS ELECTRONICA SHOP, LANGE GROENENDAAL 72. GRONINGEN, B.N.C., ATOOMWEG 13 B/C. HAARLEM, ENTERPRICE ELECTRONICS, AMSTERDAMSTRAAT 60. HEERENVEEN, DE JONG ELECTRONICA, MOLENPLEIN 19. HEERLEN, DE REGENBOOG, AKERSTRAAT 50. HILVERSUM, VENHORST, HAVENSTRAAT 12 A. HOENSBOEK, HALTRONIC, AKERSTRAAT NOORD 270. HOOGEVEEN, DELTRONICS, SCHUTSTRAAT 60. HOORN, JONKER ELECTRONICS, NIEUWLAND 22. HULST, RADIO VERHELST, V.D. MAELSTEDEWEG 4. KAMPEN, DELTA, NOORDWEG 32. KRIMPEN a/d IJSSEL, ELITE SOUNDS, TOURNOOI 46. LEEUWARDEN, MATRIX, NIEUWE OOSTERSTRAAT 19. LEIDEN, DE GROOT, HOGEWOERD 8. LEIDSCHEM, I.T.S., BURG, SWEENSLAAN 12. LELYSTAD, LISSE, RADIOBEURS, KANAALSTRAAT 79. TC-TRON, AGORAHOF 3. MAASTRICHT, DE REGENBOOG, BRUSSELESTRAAT 107. MAASTRICHT, GROOTAERS, MARIASTRAAT 19. MEPEL, MS ELEKTRONICS, ZUIDENDE 14. MIDDELBURG, ROTIL, ROTTERDAMSE KAAI 5. NAALDWIJK, POWER CHIP, COLMANSTRAAT 9. PURMEREND, MUSICORNER, NECKERDIJK 1. ROERMOND, TUMMERS, LAURENTIUSPLEIN 9. ROTTERDAM, RADIO ABE, 2E MIDDELLANDSTR. 18/20. S HERTOGENBOSCH, DESIRE CAMP, HINTHAMERSTRAAT 96. SCHOONOORD, ALJA, SLENERWEG 37. SITTARD, DE REGENBOOG, STEENWEG 19A. SLUIS, SATELLITE SHOP, BEESTENMARKT 8. SLUIS, SATELLITE SHOP, BEESTENMARKT 6. SNEEK, POOL, GEDEMPTE POL 13. SPIJKENISSE, ELECTRONICA 709, 'T PLATEAU 38. STADSKANAAL, ONDERDELEN SUPER, BENELUXLAAN 9. TIEL, SCHREUDERS ELECTRONICA, VOORSTAD 19. TILBURG, PIET KENNIS, PIJLSSTRAAT 90. UDEN, BEN VAN DIJK, RONDWEG 9. UTRECHT, R.C.C., A'DAMSESTR.WEG 561-563. VEENENDAAL, van HOVE ELECTRONICA, NIEUWE PASSAGE 58. VEGHEL, VAN AALST, MOLENWIEKEN 13. VENLO, BAUR, PARADE 43A. VENLO, RENS, GROTE KERKSTRAAT 19. VENRAY, E.H.S., HOFSTRAAT 2. WAALWIJK, BORIS, LOESFSTRAAT 36. WEERT, H.B.-ELECTRONICA, WILHELMINASINGEL 251. WIJERDEN, LAMMERTINK, RIJSENSSTRAAT 4. WOERDEN, ELEKTRO KONTAKT, ACHTERSTRAAT 26. ZAANDAM, OTHEC ELECTRONICS, OOSTZIJDE 115 C. ZEIST, ZEISTER ELECTR. SHOP, STEYNLAAN 94. ZUTPHEN, MANDERS, NIEUWSTAD 2. ZWOLLE, FAKKERT, T.A. KEMPISSTRAAT 126



Februari 1995, nr. 162, 16e jaargang
Maandblad voor zend- en luisteramateurs,
scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een
uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus
75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie
van RAM is op vrijdag van 9 tot 12.00 uur
bereikbaar op tel. nr. 020 - 665 9220, fax:
020 - 665 7316.

Uitgever: M. de Rooij
Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie: M. Roozeboom (eindred.),
Bas 't Hoen (PA3CQA), Arend Harteveld,
Simon Hellings, Henk van Lochem, Eltjo
Nieuwenhuis, Ruud v. d. Schaaf, Rick de
Rave, Paul v. Rossum, Michiel Schay,
Henk Seijkens (PA3CRK), John Piek
(PAoETE), Peter v. d. Wal (PAoWAP) en
Ria Wicherts.

Redactie-adres:
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie: Alex Sitompoel

De uitgever behoudt zich het recht voor
advertenties, zonder opgave van redenen te
weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk
voor schade, uit welke hoofde dan
ook, welke de opdrachtgever lijdt als
gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: Ineke Meijer

Abonnementenadministratie:
PVO Abonnementenservices/ RAM
Postbus 77, 5126 ZH Gilze
Tel.: 01615-7901

Jaarabonnement f 56,50 (11 nrs) Bfr. 1300
Overige landen: f 110,-
Proefabonnement f 12,50 (3 nrs) Bfr. 250

Abonnementen worden tot wederopzegging
aangegaan. Opzegging kan uitsluitend
schriftelijk uiterlijk twee maanden voor
het eind van de lopende abonnementsperio-
de. Nadien vindt automatisch verlenging
voor één jaar plaats.

Betaling uitsluitend door middel van de
toegezonden acceptgirokaart.
Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden
rechtstreeks bij PVO Abonnementen-
services, Antwoordnummer 16046,
5100 VJ Gilze. Tel.: 01615-7901
Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van
tevorens zenden naar PVO Abonnementen-
services onder vermelding van 'RAM', oud
en nieuwe adres met postcode en eventueel
abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij
boek- en tijdschrifthandelaren, grootwin-
kelbedrijven, stationskiosken en handela-
ren in communicatie- en elektronica appa-
ratuur.

Winkelprijs:
Nederland f 6,95, België: 145 Bfr.
Nabestellingen: f 7,50 (abonnees) / Bfr. 150
f 9,50 (niet-abonnees) / Bfr. 190

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op
enigerlei wijze worden gereproduceerd,
overgenomen of op andere wijze worden
gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande
schriftelijke toestemming van de uitge-
ver. De in RAM opgenomen bouwbeschrij-
vingen en schema's zijn uitsluitend be-
stemd voor huishoudelijk gebruik (octroi-
wet). Toepassing geschiedt buiten verant-
woordelijkheid van de uitgever. Bouwkits,
onderdelenpakket en compleet gebouwde
apparatuur overeenkomstig de in RAM ge-
publiceerde ontwerpen mogen niet worden
samengesteld of in de handel gebracht
zonder voorafgaande schriftelijke toestem-
ming van de uitgever.

Rechten/waarschuwing: Door de verschil-
lende wetgeving in diverse landen kan in
RAM apparatuur en/of toepassingen van
apparatuur beschreven of aangeboden wor-
den, waarvan het bezit en/of gebruik in
sommige landen verboden is. Wij wijzen de
lezer op, het feit dat hij zichzelf op de
hoogte dient te stellen van de betreffende
wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid
voor het zich houden aan de wet-
geving. Dit geldt ook voor te koop aanbie-
den van software. De artikelen en adver-
tenties in RAM moeten worden gezien als
informatie verstrekking en hebben geenszins
de bedoeling eventuele wetsovertreding te
bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: NL: Betapress,
Postbus 77, 5126 ZH Gilze (01615-7800)
B: ImaPress, Uitbreidingsstraat 66 bus 11,
B-2600 Antwerpen (03/230.04.44)

Coverfoto: Anton Dijkgraaf

ISSN 0927 - 9628

D E Z E M A A

Test: de AR8000 computerscanner (deel 2)

In RAM 160 bekeken wij de mogelijkheden en de
gebruiksvriendelijkheid van de nieuwste scanner
van AOR, de AR8000. Deze maand bekijken Rick
de Rave en Marcel Roozeboom de technische pres-
taties van deze ultramoderne scanner. Hoe staat
het met de gevoeligheid en de selectiviteit?

TEST

10



20

Gebruikstest Frequentiebase en Frequentiescan

Peter van der Wal kijkt
deze maand het nieuwste
pakket voor scannerluiste-
raars, Frequentiebase.

Bij dit pakket is ook de
module Frequentiescan te
gebruiken, waarmee u de
AR3000 kunt besturen.

18

Wat gebeurt er met ATF1, 2 en 3?

Ongeveer een half jaar
geleden werd in Nederland
het vierde mobiele telefoon-
net in gebruik genomen.
Mooi hoor, dat digitale net.
Maar wat gaat er gebeuren
met de 'oude' netten
ATF1, 2 en 3?

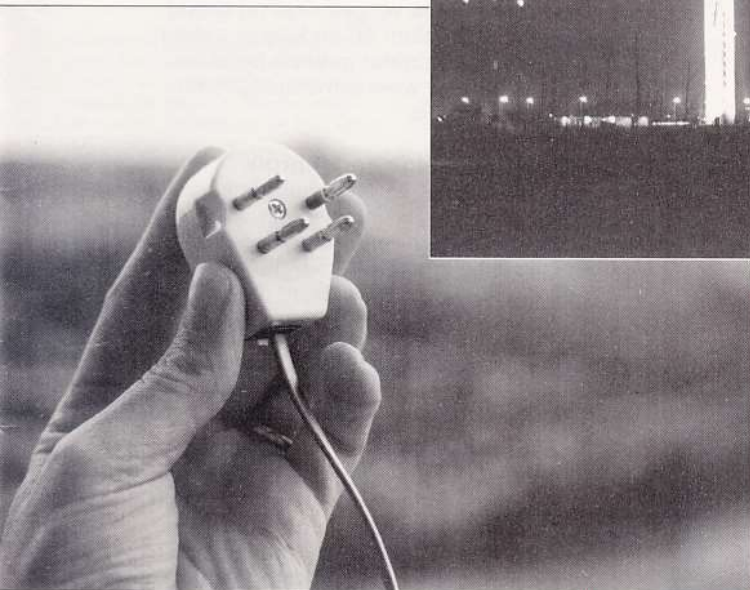
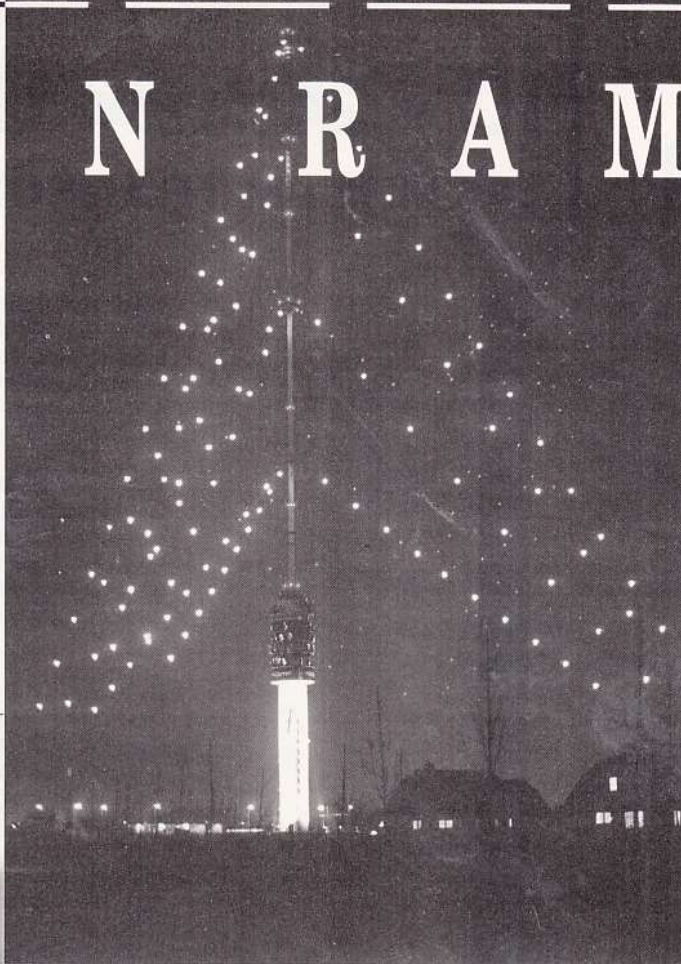


14

Zenden in kerstfeer

Iedereen heeft 'em wel eens gezien, de gigantische zendmast in Lopik. Tijdens de kerstdagen was het speciale station PA6XMT actief vanaf deze zendmast.

Mast? Het leek wel een kerstboom!
Bas 't Hoen nam een kijkje.



24

Internet: bent u al 'on line'?

De media staan er vol van: Internet. Terecht, want dit wereldwijde computernetwerk biedt heel veel interessante informatie die de gebruikers gewoon vanuit de huiskamer kunnen 'binnenhalen'. Bas 't Hoen ging op onderzoek uit.

37

SAM: telefoneren per satelliet

Momenteel werken twee Amerikaanse firma's aan de ontwikkeling van een wereldwijd draadloos telefonienetwerk, waarbij gebruik wordt gemaakt van satellieten. Ruud van der Schaft bekijkt beide systemen.

REDACTIONEEL

Via Internet, het internationale computernetwerk, kunt u allerlei informatie binnenhalen. Een computer hebben wij (bijna) allemaal en een modem behoort ook al bijna tot de standaarduitrusting van velen. Bas 't Hoen maakt de komende nummers duidelijk dat ook zend- en luisteramateurs op het Net aan hun trekken kunnen komen! Kortom: echt iets voor u! Bijkomend voordeel van de enorme aandacht die de diverse media aan dit netwerk besteden, is dat steeds meer zogeheten 'service providers' zich op 'het gebeuren' storten en toegang gaan bieden tot het net. Vrije concurrentie dus, zoals die zich ook steeds meer voordoet bij de exploitatie van telefonie-netwerken.

Binnenkort is er bijvoorbeeld sprake van concurrentie in de exploitatie van het vierde mobiele telefonienet. Er zal in Nederland een tweede GSM exploitant komen, maar wie dat wordt is pas in april bekend. Concurrentie dus voor ons voormalige staatsbedrijf PTT Telecom, hoe moet dat aflopen...

In dit nummer kunt u lezen dat PTT Telecom nog niet echt raad weet met de ATF-netten, zo'n half jaar na de komst van het GSM-net. Veel particuliere gebruikers stappen over naar dit digitale netwerk, maar wie blijven er over als gebruikers van de mobiele netten ATF1, 2 en 3?

Steeds meer diensten en steeds meer aanbieders. Prima voor de consument, zolang een goede service gewaarborgd is en prijzen laag blijven (of liever: omlaag gaan). Met name deze tarieven zijn een punt waarmee concurrenten kunnen 'scoren'. Het belooft een woelige tijd te worden in telefonie-land...

Marcel Roozeboom

INHOUD

De postbus	8	Service-pagina.....	32	Kortegolf	57
Test AR8000	10	SAM-bijlage	37	Frequenties	60
Station PA6XMT	14	Signalen	43	Breakertjes.....	63
ATF 1,2 en 3.....	18	Antennes.....	44	Bij u in de buurt.....	64
Gebruikstest	20	Computers en radio	50	Volgende maand.....	65
Internet.....	24	Prognose	53		
Projekten.....	30	Nieuws	54		

ICOM

IC - 2GXE • GXET

144 MHz FM TRANSCEIVERS



SIMPELE BEDIENING EN HOOG UITGANGSVERMOGEN

De GX-serie portofoons bieden een verrassend simpele bediening samen met alle functies en prestaties die de amateur van ICOM mag verwachten.

Een hoog uitgangsvermogen van 7 Watt

Aangesloten op 13,5 Volt of met een optioneel BP132A batterij-pakket staat een vermogen van maar liefst 7 Watt tot uw beschikking: meer dan voldoende voor een verbinding op moeilijke locaties.

Duurzame constructie

De achterkant is vervaardigd uit stevig die-cast aluminium en de kast is geheel spatwaterdicht zodat gebruik buitenshuis bij slechte weersomstandigheden geen bezwaar is.

Gemakkelijk repeater gebruik

Een call-kanaal en 40 geheugenkanalen slaan alle repeaterinstellingen onafhankelijk van elkaar op en een toonscanfunctie is beschikbaar voor het zoeken naar subaudible tonen. De IC-2GXET is voorzien van een DTMF toetsenbord met 5 DTMF geheugens en een redail voor herhaling van het laatst gekozen nummer.

Kanaal-indicatie

In het LCD kan in plaats van de gebruikelijke frequentie-aanduiding ook alleen het geheugenkanaalnummer weergegeven worden met beperking van het aantal mogelijkheden van de portofoon. Op deze manier wordt de bediening van de portofoon nog eenvoudiger.

FUNCTION CHECK

- SET mode
- pager [optie 2GXET]
- hoge gevoeligheid
- DTMF encoder [2GXET]
- instelbaar uitgangsvermogen
- power saver
- pocket beep [optie]
- verlicht LCD
- diverse scanmogelijkheden
- tone squelch [optie]
- externe DC-aansluiting
- monitorfunctie
- code squelch [optie 2GXET]
- 1750Hz tone

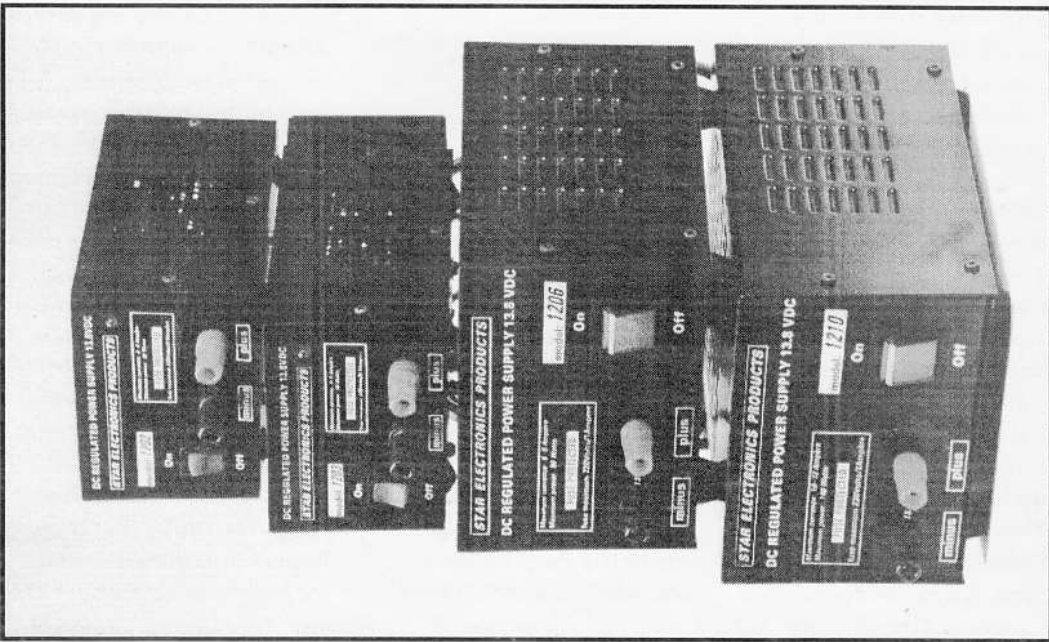
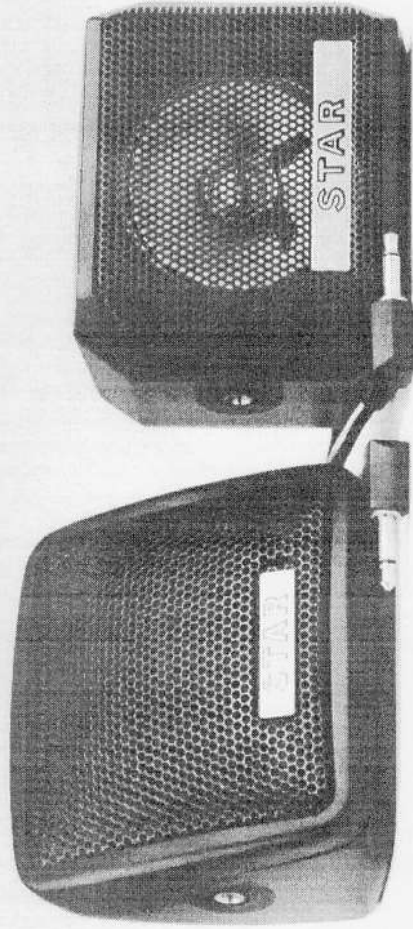
AMCOM



STAR Electronics Products

The finest, for your money,
you can buy

Alles voor Uw hobby · De Beste produkten aan de Voordeligste prijzen · Wij hebben in ons gamma STAR-Antennen, STAR-voedingen, STAR-mikrofonen, STAR-luidsprekers, STAR-zend- en ontvangsttoestellen, STAR-connectoren, STAR-meettoestellen, STAR-kabels, STAR-kits, · STAR-ditjes, STAR-datjes en STAR-nog watjes.



Be Reasonable
Why Should **Y**ou try
the rest **W**hen **Y**ou can
try **D**irectly **T**he
Best

Kontaktdressen voor uw dichtst bijgelegen verkooppunt en inlichtingen :

België : **STAR-Electronics BENELUX**

Naamse Vest 61 B-3800 St-Truiden

tel 0032-11-69.13.02 fax 0032-11-67.32.64

Nederland : **K.B.C. Nederland**

Panhuys 20 NL-3905 AX Veenendaal tel /fax 08385-17.96.1

: **BOT Electronics Nederland**

Burgemeester Bosstraat 61-A NL-3043 GC Rotterdam

tel 01046-20.58.6 fax 01046-21.78.9

**Dealeraanvragen zijn ons
zeer welkom .**

Uit de Postbus



Examen, ja of nee?

De heer K. te Rotterdam is CB-liefhebber. "Naast een gewone Midland 40-kanalen set voor packetradio gebruik ik een illegale 15 Watt SSB zendontvanger voor het lange-afstandswerk. Een aantal mensen heeft mij het advies gegeven om een zendmachtiging te halen in verband met het storingsrisico. Nu overweeg ik om in het voorjaar op te gaan voor het D-examen. Maar zelfs als ik daarvoor slaag, mag ik nog niet eens met packet uitzenden. Heeft dat examen dan wel zin?"

RAM: In zekere zin biedt een D-machtiging niet zoveel mogelijkheden. Toch hoeft u zich met een D-machtiging de eerste jaren niet te vervelen. Er kan uitgebreid worden geëxperimenteerd met richtantennes en bijvoorbeeld repeaters. Ook is zelfbouw toegestaan. Daarbij komt dat het behalen van de D-machtiging niet zelfstandig moet worden gezien, maar als start van een volledige machtiging. Na het behalen van het C-theorie-examen behoeft alleen nog de morsetelegrafie te worden behaald. Dit is niet zo moeilijk als velen denken. Morse leren heeft veel met ijver te maken en weinig met verstand. Als morsetelegrafie een-

maal is binnengehaald, krijgt u een A-machtiging. U mag dan alles uitoefenen op gebied van de amateurradio, variërend van communicatie via amateursatellieten, tot datacommunicatie, televisie-uitzendingen, kortegolf SSB en nog veel meer. Een A-machtiginghouder heeft in totaal maar liefst 8% van het totale radiospectrum ter beschikking en da's heel veel! Dan blijkt ineens dat een zendamateur heel erg veel bevoegdheden heeft. Natuurlijk moet hij of zij zich wel aan de spelregels houden, maar daar is uiteindelijk elke radio-amateur bij gebaat. Ons advies is dus: gewoon doen! De radio-examens zijn door iedereen te halen, maar je moet er wel wat voor doen.



fr. err.?

Mark in Heerenveen is radeeloos, zoals hij zelf schrijft. "Ik heb enige tijd terug een AR1500 scanner gekocht, een leuke scanner met veel mogelijkheden. Nu ben ik nogal nieuwsgierig en dus heb ik de scanner opengemaakt. Bij het batterijdoosje kwamen twee draadjes van de print met een schakelaar er tussenin. Onderzoek leerde mij dat het geen reset-knop was....Ik heb de schakelaar omgezet en weer

Spelregels

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp, de gebruikte apparatuur en dergelijke. 3) Persoonlijk antwoord is niet mogelijk, dus sluit vooral geen postzegels of antwoord-enveloppen bij. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranciers worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd van 6-8 weken heeft en we vaak meer vragen binnen krijgen dan we per nummer kunnen opnemen. Wilt u met inachtneming van deze spelregels een vraag stellen, stuur uw brief dan naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam en zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde envelop: Lezersbrieven. En uiteraard kunt u elke vrijdag van 9.00 tot 12.00 bellen met de redactie.

terug, maar nu doet de scanner het niet meer! Steeds komt er bij het programmeren de tekst 'fr. err.' in het display. Ik heb de scanner als inruil gekocht en vraag mij af of dat schakelaartje er wel in hoort. Kunnen jullie mij helpen?"

RAM: Het lijkt er op dat uw scanner een modificatie heeft ondergaan. De meest voor de hand liggende persoon om dat te vragen is degene waarvan u uw tweedehands scanner gekocht heeft. Sommige scanners hebben na een reset bepaalde voorinstellingen (factory settings) nodig. Dat is bijvoorbeeld het geval met de AR1000 en de Fairmate HP200 equivalent. Zonder deze eerste programmering doet het apparaat niets. Het is ons niet bekend of dat ook het geval is met uw AR1500. De AR1500 is overigens een behoorlijk lastig te 'servicen' apparaat. Hij bestaat uit een aantal op elkaar gelegde printboards die moeilijk van elkaar af te halen zijn (als het apparaat ook nog moet werken om metingen te verrichten). Zelfs voor een geroutineerde technicus is dat een hele klus. Wij raden u aan om niet zelf te rommelen, maar dit uit te besteden aan de vakman. U kunt op de meeste betrouwbare adressen eerst tegen een vooraf afgesproken tarief een diagnose laten stellen. Dit voorkomt een erg hoge rekening. Aan de

hand van de prijsopgave kunt u beslissen of u uw apparaat laat repareren of niet. In elk geval raden wij onze lezers sterk af om in de moderne miniatuurscanners zelf reparaties uit te voeren. Het is vrijwel allemaal SMD miniatuurtechniek en de behandeling daarvan is vakwerk. Niet zelden leidt zelf schroeven in dergelijke apparatuur tot onherstelbare schade.



GSM-vragen

De heer K. in Weert vraagt zich af of er bij GSM-net ook sprake is van uplink- en downlink-frequenties. "En zo ja, welke frequenties worden dan gebruikt? Is het, als men een ontvanger heeft die de GHz-band kan ontvangen, mogelijk om met een converter of via software, de digitale techniek van GSM om te zetten in spraak c.q. tekst? Ik denk hierbij aan jullie verhaal over de Semafun die semafoons kan uitlezen."

RAM: Het GSM-netwerk maakt inderdaad ook gewoon gebruik van in- en uitgangsfrequenties, net als bijvoorbeeld het ATF-3-sigitaal. Het GSM-net opereert ook in dezelfde frequentieband. Er is wel iets gek aan de hand. Het GSM-sigitaal is op een gewone scanner niet te ont-

vangen. De bandbreedte is namelijk veel te groot voor de filters van een smalband FM-ontvanger, hetgeen een scanner is. Vlakbij een GSM-steunpunt zal bijvoorbeeld de S-meter van uw scanner (als die daarop aanwezig is) heel sterk uitslaan, terwijl alleen ruis hoorbaar is. Dit is het best vast te stellen in de stand WFM, wideband FM.

Deze ruis is de data (nullen en eenen!) die door het netwerk wordt verzonden. Om deze data weer om te zetten heb je dus een digitaal-analoog ADC converter nodig. Daarnaast is de uitgezonden informatie ook gecodeerd. Vanuit de hackerswereld bereiken ons geruchten (niet meer dan dat) dat wereldwijd gewerkt wordt aan het kraken van GSM. De sleutel tot deze kraak is het coderingsmechanisme. Deze codering is vrijwel onkraakbaar. Maar.....de code is enige tijd geleden uitgelekt. Dat bereikte toen alle voropagina's. Om het signaal weer hoorbaar te maken kan het beste worden gebruik gemaakt van een daarvoor perfect geschikt medium: een originele GSM-telefoon. Deze zou bijvoorbeeld kunnen worden verbonden met een PC. In principe is dit niet onmogelijk. Denk alleen al eens aan het enorme aantal mensen dat door het GSM netwerk bereikt wordt. Tot op heden is ons nog niet bekend of dit al is gelukt. Zelfs als het al is gelukt hoeft het nog niet in de openbaarheid te komen. Denk eens aan de miljardenbelangen die gemoeid zijn met het GSM-systeem. Als morgen bekend zou worden dat iedere GSM-aansluiting onveilig zou zijn zouden alle Europese PTTorganisaties een miljardenstrop leiden. Om dit aan te kondigen moet je dan wel erg sterk in de schoenen staan. Wij zouden het niet durven, de overheden zullen alles doen om dit soort zaken te voorkomen.

Om uw vraag echter toch te beantwoorden hoeven we alleen maar te kijken naar de moderne geschiedenis. Alles wat interessant genoeg is en voldoende

mensen bereikt, zal worden gekraakt, het is alleen de vraag hoeveel tijd daarvoor nodig blijkt. Wij zien dit echter bij GSM nog niet morgen gebeuren.....



Vreemde scanner

De heer E. in Schoondijke heeft een Com203 basisscanner met tweehonderd kanalen. Maar echt tevreden kan hij hierover niet zijn. Hij schrijft: "Als ik het marifoonkanaal 16 (156.8000) programmeer, dan blijft mijn scanner steeds op dit kanaal staan. Wat kan hiervan de oorzaak zijn en wat kan ik er aan doen? En is dit soms bij alle Commtel-modellen het geval?"

RAM: Wij kunnen ons voorstellen dat dit voor u een vervelend probleem is. Gezien uw voor marifoonontvangst zeer gunstige woonplaats, vlak bij Westerschelde en Noordzee, zult u deze frequentie graag willen ontvangen. Kanaal 16 van de marifoonband is immers de nood-, spoed- en veiligheidsfrequentie voor de Noord- en Waddenzee, het IJsselmeer en de Zeeuwse wateren. Uitgerekend op deze belangrijke frequentie treedt uw probleem op. Helaas schrijft u ons niet hoe het probleem zich precies openbaart. Wordt er een geluid hoorbaar? Ontvangt u nog wat op dat kanaal? Daardoor wordt het voor ons heel moeilijk om vast te stellen wat de oorzaak hiervan kan zijn. We kunnen u wel suggesties aan de hand doen om dit probleem op te lossen. Enige mogelijkheden zijn ontvangeroversturing, birdies of mengprodukten. Een birdie is relatief eenvoudig te herkennen. Als de scanner altijd stopt op dit kanaal en er een zachte ruis waarneembaar wordt, hebben we waarschijnlijk te doen met een birdy. Dit vermoeden is eenvoudig vast te

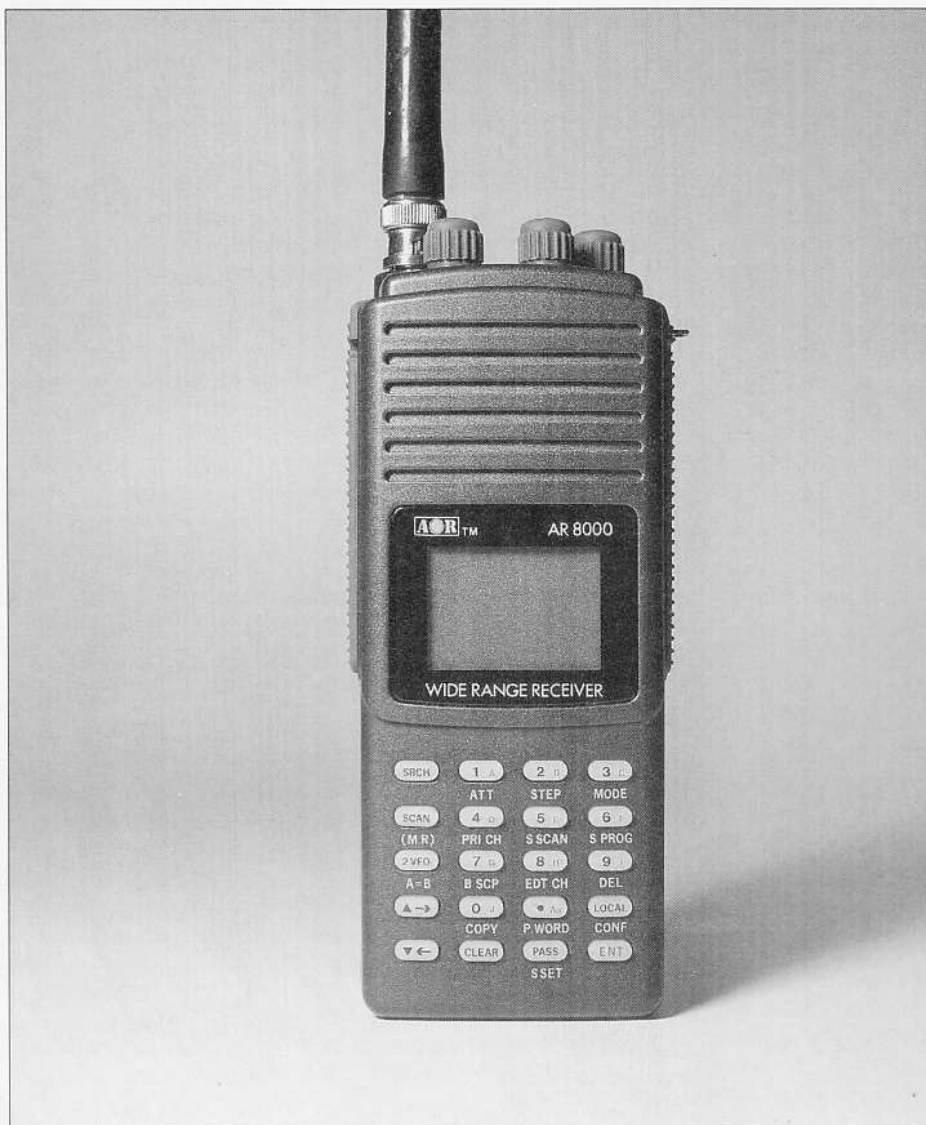
stellen; neem de antenne van de scanner. Als het storende signaal niet verdwijnt hebben we te maken met een birdy. Een birdy is een signaal dat door de elektronica van de scanner zelf wordt opgewekt. Als het signaal wel verdwijnt komt de ellende van buitenaf. Ook schrijft u ons niet wat voor soort antenne u gebruikt. Bij gebruik van de telescopische opsteekantenne wil nog wel eens een signaal van de scanner zelf opgepikt worden. Met name de stuuerelektronica van sommige displays is soms erg stoorgevoelig. Bij toepassing van een buitenantenne moet het probleem dan verdwijnen. Als het inderdaad een birdy is kunt u het beste contact opnemen met uw dealer en hem het probleem voorleggen. Vaak hebben meerdere exemplaren van een model dezelfde birdy-frequenties. Dat ligt niet aan het merk scanner, alle computer-scanners hebben er last van. Als de birdies op frequenties zitten die u niet gebruikt is er geen sprake van een probleem. Om te ontdekken waar de birdies zitten kunt u de scanner eens het hele ontvangstgebied laten doorzoeken zonder aangesloten antenne. Waarschijnlijk ontvangt u zonder antenne nog wel enkele zenders die in uw omgeving extreem harde signaalsterkten produceren zoals autotelefoon- en semafoonzenders. Noteer de birdie-frequenties. Probeer met uw dealer overeen te komen dat u een scanner van hetzelfde type ter plaatse vergelijkt. In elk geval kunt u twee scanners naast elkaar zetten en controleren op birdies. Indien de resultaten dezelfde blijken zult u moeten overstappen op een ander type scanner. Test die voor de zekerheid ook op birdies, met name op voor u belangrijke frequenties. Als uw probleem geen birdy blijkt te zijn zou er sprake kunnen zijn van oversturing, of in radiojargon 'overload'. De belangrijkste eigenschap van overload is dat

het niet altijd voorkomt, maar alleen als er een storende zender in de lucht is. Vaak zijn de boosdoeners dichtbijgelegen auto-telefoonzenders, semafoonzenders of relaiszenders van andere diensten zoals bijvoorbeeld het datanetwerk op 420 MHz. Dan kunt u het beste uw antennesituatie aanpassen. Gebruik dan in elk geval geen actieve antenne. Tot slot kan het nog zijn dat uw scanner een stoorsignaal van een ander apparaat oppikt. Heeft u het al eens in deze richting gezocht? Computers, televisies en alle apparaten met microprocessorgestuurde elektronica kunnen radiosignalen opwekken die uw scanner vervolgens netjes oppikt. Meestal klinken die signalen als een soort gereutel. In dit soort gevallen is het verstandig om ons zo veel mogelijk details van uw situatie te omschrijven. Zo'n probleem kan trouwens altijd voorkomen, het ligt niet perse aan uw dealer of aan de fabrikant. Wel is van groot belang dat u uw scanner koopt bij een ter zake deskundige dealer die uw probleem onderkent en het in samenwerking met u oplost.



Zo hoort het!

Regelmatig krijgen wij brieven van lezers die frequentielijsten opvragen van gebruikers 'in hun omgeving' of graag een antwoord willen op hun technische problemen. Helaas zijn wij niet in staat om aan deze verzoeken te voldoen. Uw brieven met vragen worden alleen behandeld als zij voor meerdere lezers interessant zijn. Nabestellingen van artikelen e.d. worden toegestuurd na betaling van het verschuldigde bedrag en na ontvangst van een ingevulde bestelbon. En voor frequentielijsten verwijzen wij u naar onze bekende rubriek!



Deze maand het tweede deel van onze test van de nieuwe AR8000 scanner van AOR. Rick de Rave en Marcel Roozeboom nemen de gevoeligheid, de selectiviteit en dergelijke in ogenschouw. Het eerste deel van de test verscheen in RAM 160.

Nogmaals: de AR8000 portable scanner

In dit eerste deel zagen we al dat de AR8000 vele mogelijkheden biedt. Een tweetal VFO's, password-beveiliging, het kopiëren van geheugens en besturing door uw computer: alles kan. Duizend geheugenkanalen, 55 alfanumerieke karakters op het display en een bereik dat ononderbroken loopt van 100 kHz tot 1900 MHz. En dat alles voor zo'n twaalfhonderd gulden (Bfr. 24000). Nadeel van de AR8000 bleek de bediening. Die is tamelijk moeilijk, ook al kan deze por-

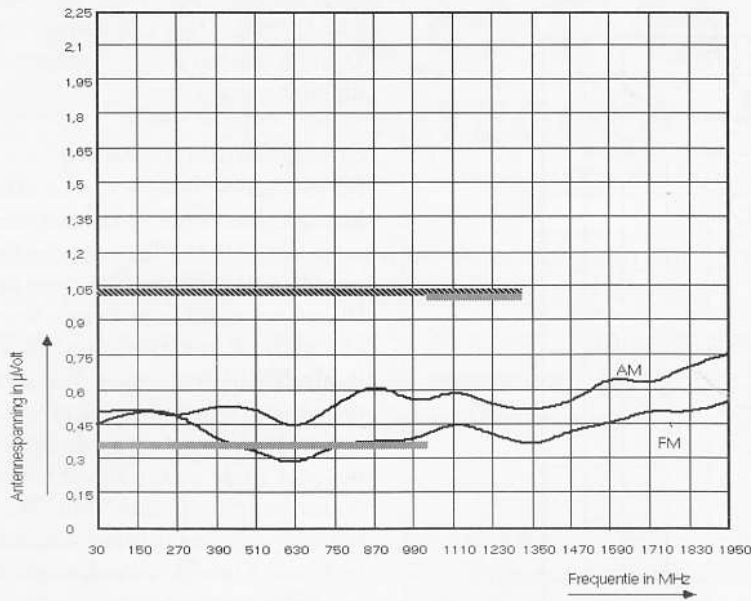
table werken in de 'Beginners'- en de 'Gevorderden'-modes.

De opbouw

Niet alleen maakt de AR8000 een keurig verzorgde indruk wat betreft de afwerking en de behuizing, ook de binnenkant van deze scanner is perfect afgewerkt. De AR8000 is opgebouwd uit een drietal printen, die allen aan beide zijden zijn bestukt (en vrijwel volledig in SMD-techniek zijn uitgevoerd).

De eerste print (van de voorzijde af gezien) bedekt de superdunne speaker en bevat het audio-versterkingsgedeelte. Ook het bedieningspaneel en de processor zijn hierop aangebracht. De middelste print bevat de interne spanningsregeling, de ondersteuningscircuits voor het hoogfrequente gedeelte, enkele kristallen, de potmeters en de schakelaar voor de bediening. De derde print bevat het hele hoogfrequente gedeelte, zoals de detectie, de filtersecties en na-

GEVOELIGHEID



GEVOELIGHEID FM, bij 12 dB SINAD
AM, bij 10 dB S/N

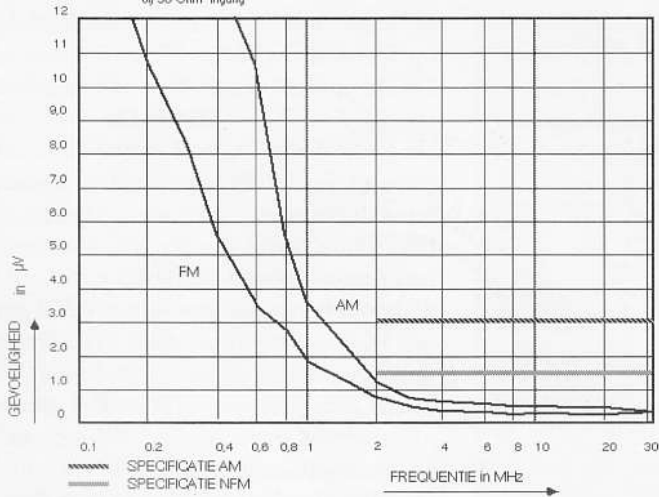
Figuur linksboven:
De selectiviteit.

Figuur linksonder:
De gevoeligheid van de AR8000.

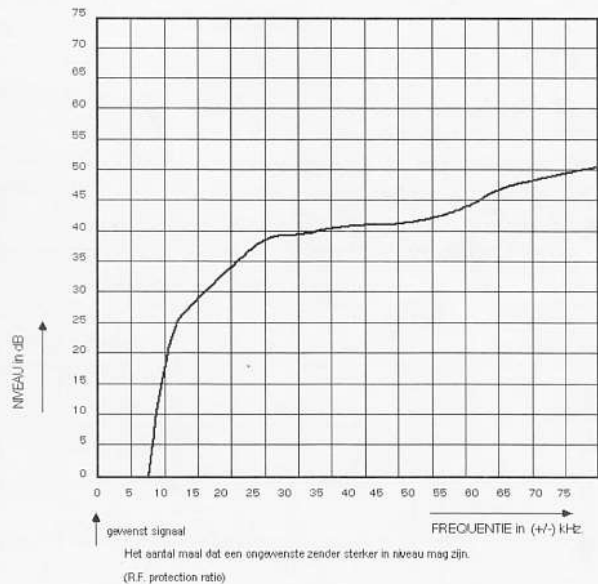
Figuur rechtsonder:
De gevoeligheid van de AR8000.

GEVOELIGHEID

bij 50 Ohm ingang



DYNAMISCHE SELECTIVITEIT



tuurlijk de BNC-aansluiting. De diverse printen zijn met een stekerverbinding aan elkaar gekoppeld (keurig passend in gemonteerde toestand). Het geheel is netjes samengebouwd met schroeven (geen zelftappende parkers) en ziet er degelijk uit.

De selectiviteit

De selectiviteit werd gemeten op een frequentie van 154 MHz met de ontvanger geschakeld op NFM (narrow FM). Er werd een FM signaal aangeboden met een zwaai van 3 kHz. Op 154 MHz was een signaalniveau nodig van -114,3 dBm om een signaal/ruisafstand van 14 dB te kunnen meten. De grafiek geeft aan hoeveel een nabijgelegen zender sterker moet zijn

om te kunnen ontvangen zonder dat de afstemming bijgesteld moet worden. We zien dat het signaal binnen 7,7 MHz gewoon wordt gedetecteerd. Op 15 kHz is de selectie al 30 dB, waarna de karakteristiek vlakker gaat lopen om op 75 kHz afstand een selectie van 50 dB te laten zien. Al met al is de selectiviteit van de portable alleszins redelijk.

De gevoeligheid

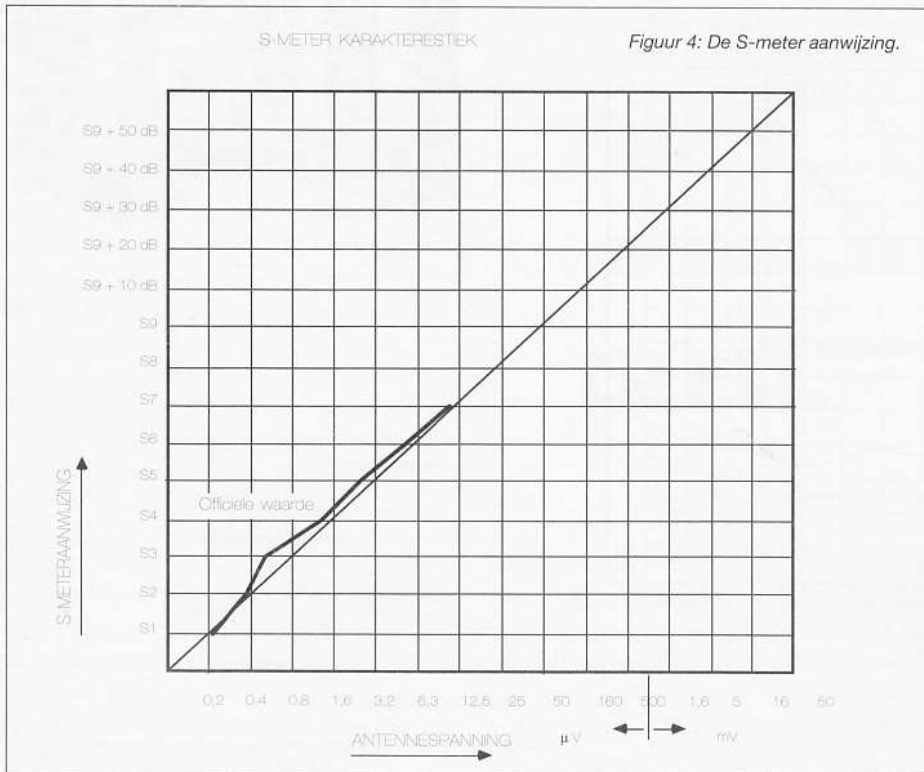
De gevoeligheid van deze scanner werd voor twee verschillende ontvangstopties apart gemeten. Wij keken naar AM en NFM. Voor AM werd het signaal 60% gemoduleerd en het signaalniveau gemeten bij een signaal/ruisafstand van 10 dB. Voor

FM wordt een zwaai van 3 kHz ingesteld, waarna het signaalniveau wordt vastgesteld om 12 dB SINAD te meten. Voor SSB en WFM kunnen vergelijkbare resultaten verwacht worden.

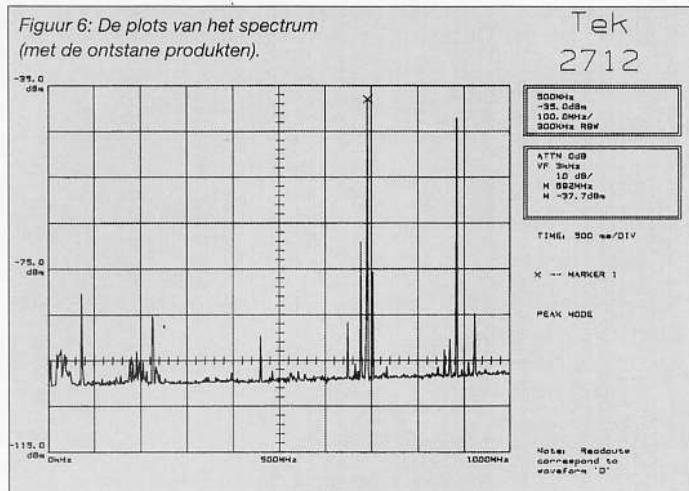
De grafiek laat ons zien dat de gevoeligheid voor AM-ontvangst vooral in de hogere frequenties goed is. De karakteristiek beweegt zich ruim onder de door de fabrikant gespecificeerde waarde (1,0 microVolt). Voor de lagere frequenties neemt de gevoeligheid af en komt men iets buiten de specificaties (3,0 microVolt). Toch is ook dat nog redelijk. Onder de 500 kHz specificeert de fabrikant de ontvangst niet meer. Ontvangst vanaf 100 kHz is

S-METER KARAKTERISTIEK

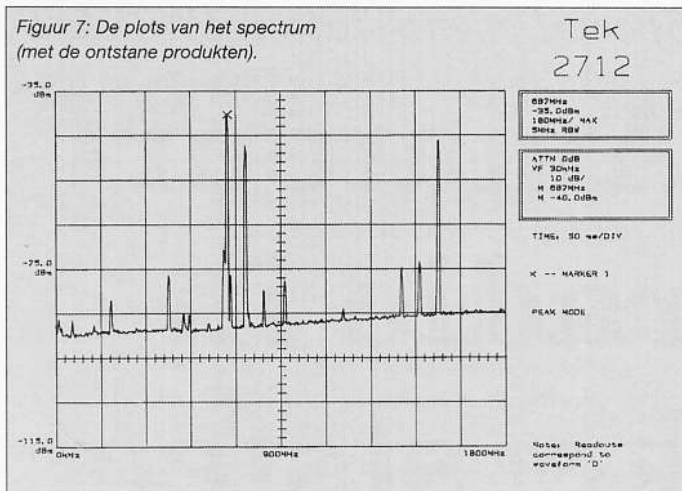
Figuur 4: De S-meter aanwijzing.



Figuur 6: De plots van het spectrum (met de ontstane produkten).



Figuur 7: De plots van het spectrum (met de ontstane produkten).



S-meter aanwijzing

De AR8000 biedt de mogelijkheid om de signaalsterkte van de ontvangen stations te meten. De ingebouwde S-meter geeft de waarde van de signaalsterkte. De metingen (zie grafiek) laten zien dat de aanwijzing keurig is en voortdurend netjes de goede signaalsterkte aangeeft. Keurig dat ook aan zo'n 'detail' voldoende aandacht is besteed.

Intermodulatie

Door niet-lineariteiten in de ingangstrappen kunnen twee sterke ingangssignalen onderling gaan mengen en produkten binnen het afstembereik genereren. Als gevolg hiervan kunnen we deze produkten detecteren en dus signalen ontvangen op (schijnbare) frequenties waar we ze niet verwachten. Dit verschijnsel wordt intermodulatie genoemd. De derde-orde intermodulatie kan worden gemeten door twee even sterke carriers (F_1 en F_2), waarvan er één is gemoduleerd, aan te bieden en op de intermodulatiefrequentie ($2 \cdot F_1 - F_2$) of ($2 \cdot F_2 - F_1$) te meten. De intermodulatie-afstand (IMA) is het verschil tussen het niveau van het signaal dat op de afstemfrequentie eenzelfde signaal/ ruis-afstand genereert als het intermodulatieprodukt, en het niveau van de carriers die verantwoordelijk zijn voor het intermodulatieprodukt.

Door ons is de IMA gemeten op de frequenties 145, 450 en 900 MHz. Op de eerste frequentie kwamen wij tot een afstand van 66,5 dB. Op 450 MHz was de waarde 72,4 dB en op 900 MHz vonden we een IMA van 74,1 dB. Dit zijn allemaal prima waardes.

De AR8000 is dan ook nog eens uitgerust met een verzwakker. Dat is reuze handig als problemen met intermodulatie 'om de hoek komen kijken' (als het te ontvangen signaal zich op dezelfde frequentie bevindt als één van de intermodulatieprodukten). De ingebouwde verzwakker geeft in deze gevallen dan nog eens een extra ruimte van 12 dB voordat intermodulatie roet in het eten kan gooien.

Spectrale reinheid

De plots laten zien welke componenten in het frequentiespectrum worden gegenereerd door de AR8000. We zien dat de spurious in alle gevallen beneden de -40 dBm blijft. In elke plot is steeds de LO met de als gevolg daarvan ontstane produkten te zien.

De CU8232 + software

Sinds kort is de CU8232 leverbaar, de computerinterface voor de AR8000. Hiermee kan tussen twee AR8000's en tussen een AR8000 en een computer worden 'gecommuniceerd'. In het laatste geval kunt u gegevens overhevelen van de één naar de ander. De computerbesturing biedt een veelvoud aan functies: vrijwel de gehele besturing kan door de computer worden overgenomen. Met de speciaal hiervoor door LB Softsystems ontwikkelde software zijn ook extra opties voorhanden, zoals een panorama-functie waarmee in één oogopslag kan worden gezien in welke banden bepaalde stations actief zijn. Ziet men een station op het scherm, dan klikt men dit met de muis aan waarna de scanner de frequentie overneemt en er direct op afstemt. Uiteraard is ook via de computer band- en geheugenscan moge-

lijk. Verder bevat dit programma een database die echter door de gebruiker zelf van stationsgegevens moet worden voorzien. Deze interface kost f 275,-/ circa Bfr. 6000.

De besturing kan plaatsvinden met behulp van de al bekende, maar uiteraard aangepaste Frequentiewijzer/ Compuscan van LB Softsystems. Met dit programma kon al de AR3000 bediend worden en nu is daar dus de AR8000 bijgekomen. Deze software kost f 99,-/ circa Bfr. 2000 en is verkrijgbaar bij LB Softsystems (tel. 072-624952) en bij de bekende dealers.

De conclusie

In het eerste deel van onze test (zie RAM 160) zagen we dat de AR8000 een groot aantal mogelijkheden heeft. Wat ons betreft was deze scanner een model dat jaren mee kon! De meetgegevens in deze test bewijzen dat de fabrikant erin is geslaagd om compactheid, veel mogelijkheden en een keurig apparaat, te combineren met goede meetresultaten. Keurig! De Nederlandstalige handleiding is zeer duidelijk, maar ook zeer welkom! Enige 'vingeroefening' is absoluut noodzakelijk om alle mogelijkheden van de AR8000 te benutten. Samen met de nu beschikbare software en het interface kunt u met de AR8000 'bij de tijd' genieten van uw scannerhobby. De AR8000 kost f 1199,-/ circa Bfr. 24000.

Met dank aan Deltron in Hoogeveen voor het ter beschikking stellen van de AR8000.

Special event-station PA6XMT

Amateur-radio in kerstsfeer

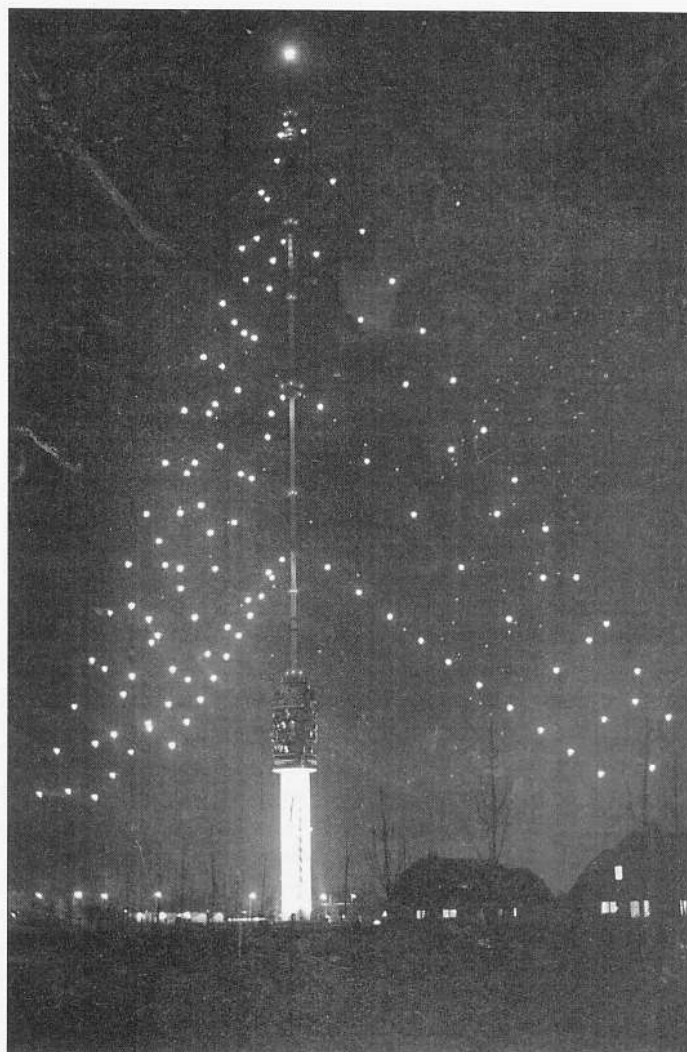
Iedereen kent 'm wel, de zendmast bij IJsselstein. Beter bekend als de TV zender 'Lopik'. Elke zend- en luisteramateur die in de buurt van Utrecht wel eens in de file heeft gestaan, heeft 'm uitgebreid bekeken. Wie heeft er nooit over gedagdroomd om daar eens bovenop te staan met een portofoontje of scanner? Soms zijn dromen echter geen bedrog. Gedurende de kerstvakantie was deze zendmast namelijk de thuisbasis van het speciale station PA6XMT. Bas 't Hoen nam een kijkje.

Deze zendmast was rond de jaarwisseling 'aangekleed' als 'kerstboom' (inclusief meer dan honderd lampjes). De kerstboom domineerde het landschap in de wijde omgeving. Zelfs vanuit Rotterdam, Den Bosch en Eindhoven kwamen berichten dat de boom vanaf hoger gelegen waarnemingspunten gezien werd. Het toplicht, ofwel de piek van de kerstboom, had een vermogen van 1200 Watt en een opbrengst van maar liefst 110.000 lumen. De verlichting verbruikte gezamenlijk 5,4 kWatt (dat valt dus eigenlijk best mee). In totaal werd 4,5 kilometer kabel gebruikt om de lampen van energie te voorzien. Het zeer fraaie resultaat was ook op televisie te zien via het Nozema testbeeld.

Geschiedenis

Het idee om 'Lopik' van verlichting te voorzien is ontstaan bij een aantal bewoners van IJsselstein. Eigenlijk een idioot idee, misschien wel aan de bar bij een borrel ontstaan. Het doel was om de grootste kerstboom ter we-

reld te maken en zo een vermelding te krijgen in het Guinness Book of World Records. Om te kijken of aan dit idee gestalte kon worden gegeven, werd het kerstboomcomité opgericht. Het comité slaagde er in om medewerking te krijgen van een aantal bedrijven. Natuurlijk moesten de eigenaren Nozema en PTT Telecom medewerking verlenen aan het plan. Daarnaast werd Philips benaderd voor de verlichting. Vele andere bedrijven steunden het idee in de vorm van sponsoring. Twee jaar geleden werd Lopik inderdaad voor het eerst van verlichting voorzien. Het beeld van de versierde zendmast ging de hele wereld over, haalde alle kranten en werd via CNN wereldkundig gemaakt. Helaas kreeg het project geen erkenning van het World Guinness Book, omdat het geen levende boom betrof en dus niet het predikaat 'kerstboom' verdiende (iedereen in Midden-Nederland dacht er gelukkig anders over). Het idee was zo'n succes dat het in de jaren '93 en '94 herhaald werd.



De grootste kerstboom van Nederland in volle glorie! Het amateurradiostation in het kraaienest ontleent hieraan de roepletters: PA6XMT, ofwel "XMasTree" (foto PA3FGE).

Vorbereidingen

Natuurlijk bleef ook onder de radioamateurs de kerstboom niet onopgemerkt. Ronald (PA3FGE) kwam op het idee om ook via amateurradio aan de kerstboom aandacht te schenken middels een 'Special Event Station'. Samen met anderen sprak hij het idee door en begon een paar maanden na de eerste kerstboomversie aan de uitwerking van zijn idee. Het plaatsen van zendapparatuur in de toren leek een vrijwel onhaalbare zaak. Vele factoren speelden mee, zoals officiële toestemmingen, veiligheidseisen, storingsproblematiek, zendmachtiging, etc. Zoals valt te verwachten, werken bij Nozema veel zendamateurs. Een aantal mensen werd benaderd en de steun voor het idee groeide. Vele hindernissen werden met steun van 'binnenuit' genomen en in 1993 ver-



Vanuit het kraaienest heb je een adembenemend uitzicht over een groot deel van Nederland. Op heldere dagen is zelfs de kust zichtbaar (foto PA3FGE).

scheen het zendstation PA6XMT inderdaad op de amateurbanden. Dat jaar werden met meer dan 2400 zendamateurs over de hele wereld verbindingen gemaakt. Met de ervaringen van het eerste jaar op zak werd ook in de 1994 een amateurzendstation ingericht. Tijdens de vorige editie was gebleken dat er geen technische of andere problemen waren ontstaan als gevolg van de activiteiten van het amateurstation. De opgedane ervaringen waren positief en de crew van PA6XMT was dan ook welkom.

Niet alleen de zenders van TV 1,2 en 3 staan in de toren opgesteld. Ook de FM-omroepzenders Radio 1 t/m 4 worden via Lopik uitgestraald. Maar daarnaast vinden tal van communicatiediensten een plaats in de toren, waaronder marifoon-, semafoon-, autotelefoon-, traxys- en vele audio- en video-straalverbindingen. Deze diensten zijn van van zeer groot algemeen belang. Het zou dan ook ondenkbaar zijn dat deze dienstverlening storing zou ondervinden ten gevolge van de activiteiten van het amateurstation. Natuurlijk zou het ook mogelijk zijn dat storingsproblematiek in de andere richting plaatsvindt. De TV-zenders hebben maar liefst een vermogen van 100 kWatt! De antennes hebben een dusdanige versterking dat een effectief uitgestraald vermogen (ERP) wordt gerealiseerd van 1 Megawatt... Hierbij bedraagt de antenneversterking veel meer dan 10 dB, want ook de kabelverliezen worden met de antennegain gecompenseerd. Zo staan er dus al-

leen al drie TV-signalen in de lucht, om nog maar te zwijgen van de 10 kWatt FM-zenders en de TV FM-audiozenders. En wat te denken van de semafoonzenders met hun zeer krachtige signalen? Al met al niet een ideale omgeving voor een amateur-radiostation. Een oversturingsrisico van de ontvangers is natuurlijk levensgroot aanwezig. Gelukkig bleek de situatie in het 'kraaienest' acceptabel. Het kraaienest bevindt zich buiten het stralingsdiagram van de omroepantennes en de situatie bleek betrouwbaar genoeg om het amateurstation in gebruik te nemen.

Omhoog!

Als je de zendtoren van een afstandje bekijkt zie je een betonnen ondergedeelte van zo'n 100 meter hoog. Deze staat tjokvol met straal- en omroepzenders. Op een zestal balustrades staan allerhande schotel- en hoornantennes voor talloze straalverbindingen. Net boven de betonnen mast zit een soort galerij met grote uitzichttramen. Daarboven begint de holle stalen buis waaraan de tuidraden zich bevinden. Halverwege deze naald bevindt zich op 220 meter hoogte het kraaienest. De antennes voor de televisiezenders staan helemaal boven in de mast (de totale hoogte bedraagt maar liefst 378 meter)...

Nadat ik een praatje heb gemaakt met de beide operators van het kortegolfstation, verneem ik via de 70-cm-portofoon dat Aad (PA0TMC) op weg is gegaan om mij op te halen. Aad is zendertchnicus en verzorgt samen

met enkele collega's de begeleiding vanuit Nozema. Nozema-medewerker Bernard (PA3FZV) was de persoon die het plan van binnenuit steunde en zo wist te bewerkstelligen dat Nozema akkoord ging met de plannen. Hij is ook één van de medewerkers die het station begeleidt (er is steeds een Nozema zendamateur/begeleider in het station aanwezig). Het zal zo'n twintig minuten (!) duren voordat Aad met de liften beneden is. Aan de voet van de toren gaan we door een zware stalen deur. Eerst gaan we met de lift naar de bovenste etage van het betonnen gedeelte van de mast. Daar aangekomen lopen we via een aantal trappen door de massief betonnen voetplaat. Deze plaat blijkt maar liefst vier meter dik! Op deze plaat rust de rest van de toren, het stalen sprietgedeelte. Niet alleen het gewicht van de mast, maar ook dat van de tuidraden moet door deze constructie worden gedragen. De mast eindigt in een voetpunt. Aad vertelt me dat de mast min of meer scharniert om dit voetpunt. Flexibiliteit is noodzakelijk, anders zou de toren breken. Voor we de lift betreden, laat Aad zien dat de mast inderdaad be-

PA6XMT

De hoofdactiviteit van PA6XMT was het tot stand brengen van amateurverbindingen in de twee-meterband (144-145 MHz). Gezien de geweldige hoogte was het mogelijk om bijzonder goede verbindingen te maken over grote afstanden. Naast de activiteiten op de twee-meterband werd nog een uniek element toegevoegd aan het station: via de 23- en 13-cm-banden zouden dit jaar voor het eerst ATV (Amateur TeleVisie)-beelden worden uitgezonden van de activiteiten vanuit het kraaienest (en natuurlijk van het adembenemende uitzicht). Last but not least was een speciaal kortegolfstation actief. Hiermee werden zendamateurs over de gehele wereld in staat gesteld om een verbinding met dit bijzondere station te maken. Natuurlijk was de speciale prefix 'PA6XMT' voor de Hfliefhebbers een gewild station.

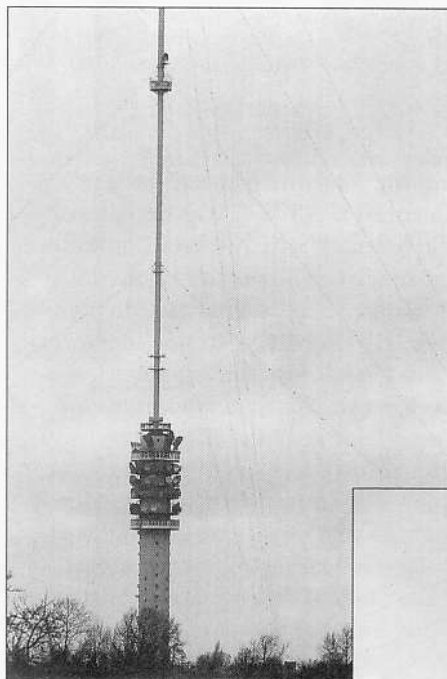


Foto links boven: Ziet u het bakje bovenaan de foto? Het op 220 meter hoogte gelegen kraaienest vormt de tijdelijke shack van PA6XMT. Als zendamateur kun je daar alleen maar van dromen. Voor de crew van PA6XMT werd het realiteit!

Foto inzetje: In het betonnen gedeelte bevinden zich o.a. de radio- en TV-zenders. Daarbovenop staat de stalen 'naald', waarin zich halverwege het kraaienest bevindt. De toren gaat met de top letterlijk de wolken in!

Foto links onder: Deze foto werd met de telelens gemaakt. Nog ver boven het kraaienest staan de antennes van de omroepzenders. De vier yagi-antennes voor de 144 MHz band zijn aan de reling van het kraaienest bevestigd.



weegt; enige meters boven het voetpunt is het heel duidelijk te zien dat er leven in de constructie zit!

Prima verbindingen

Buiten waait het hard. Het weerbericht voorspelde windkracht zeven met zeer harde windstoten. Om de shack van het zendstation PA6XMT (overigens werd via het Nederlandse packet-radio-netwerk aan de geplande activiteiten ruim van tevoren bekendheid gegeven) te bereiken, moeten we met een liftje door de naald naar boven. Het liftje blijkt zo klein te zijn dat er net twee volwassenen rechtop in kunnen staan. Als we in de lift staan hoor ik de wind buiten bulderen. Terwijl

Aad zorgvuldig de deuren sluit en alles controleert, legt hij me uit dat alles voor de veiligheid gecontroleerd dient te worden. De staalkabels die de lift dragen, lopen helemaal door tot in de top van de toren; de laatste 15 meter moeten via een trapje worden af-

gelegd. Helemaal bovenin zullen we echter niet komen, want het kraaienest bevindt zich halverwege de mast op zo'n 220 meter boven de grond. Aad vertelt me dat het gebruik van de lift bij hoge windsnelheden een risico inhoudt. De kabels zijn zo lang dat ze in elkaar kunnen 'twisten' als gevolg van bewegingen van de mast. De lift loopt dan vast en we zullen dan bevrijd moeten worden door een lifttechnicus. Aad lacht en verzekert me dat dit niet zo vaak gebeurt. Ondertussen buldert de storm om de mast en de lift zet zich langzaam in beweging. Terwijl ik me afvraag waar ik aan ben begonnen vertelt Aad spannende anekdotes van mensen die vast hebben gezeten in het liftje. Na een reis van minuten die uren lijken arriveren we in het kraaienest. Voordat we uitstappen moet de lift eerst uitslingeren. We deinen wat na en Aad opent de deuren. "Op het rooster stappen hoor!" zegt Aad, en onder mijn zolen kijk ik in een gat van 120 meter diep. Een lange rij lampen verlicht de smalle mastbuis en ik kan het einde hiervan niet zien. Alles eindigt in een vergelegen punt. Als ik de blik naar boven richt zie ik

precies hetzelfde. Een duizelingwekkende diepte, waarvan alweer het eind niet zichtbaar is. Naast de lift zit een ladder. Ik moet er niet aan denken. Als ik zou willen kan ik mijn porto 120 meter naar beneden laten vallen in de ladderbuis. Gelukkig ben ik erg gehecht aan het ding. Naast me lopen de 20 cm dikke coaxkabels naar de zendantennes in de top. Ze lijken meer op rioolbuizen dan op coaxkabels. Een stap verder en we staan in het kraaienest. Ik begroet Ronald die druk bezig is om een lange rij wachtenden op 145.550 MHz te woord te staan. Hans (PA3ETK) en Peter (PA3CNX) zijn druk in de weer met het ATV station. Het eerste dat opvalt is het overstelpende uitzicht. Het kraaienest biedt uitzicht naar alle windstreken. De Lekbrug bij Vianen ziet er uit als een miniem streepje over de Lek. Bij helder weer is zelfs de kustlijn zichtbaar! Tijdens ons bezoek laat het grauwe winderige weer dat helaas niet toe. De wind buldert zo hard langs de toren dat we luid moeten spreken om elkaar te kunnen verstaan. De hele zaak staat zo erg te trillen en te schudden dat ik de indruk krijg dat ik in een hobbelende vrachtauto zit. De zware tuidraden zijn door de plexiglas ramen zichtbaar, en bewegen duidelijk zichtbaar in de harde wind. De lampjes blijken ineens grote armaturen te zijn en hangen in gondels aan de tuidraden. In het kraaienest staan tafeltjes waarop de zendapparatuur staat opgesteld. Bij een zware windstoot zitten de operators letterlijk te schudden achter de sets. Na een half uurtje raak je daaraan gewend. De toren staat er al dertig jaar, en het zou wel erg toevallig zijn als net..... Het twee-meterstation bestaat uit een oude, maar degelijke Kenwood TS700S met een output van 10 Watt. Dit vermogen wordt toegevoerd aan vier 3 elements yagi's. Deze richtantennes zijn speciaal voor dit doel ontworpen door Peter (PA2VST). Met name het stralingsdiagram en extreme windbelasting waren belangrijke factoren voor deze antennes. De constructie en plaatsing van de yagi's werd verzorgd door Govert (PA2BCS). Bepaald geen sinecure op 220 meter hoogte, bij hoge windsnelheden. Samen overlappen de yagi's de kompasroos en er zit tussen de antennes slechts 6 dB verschil. De

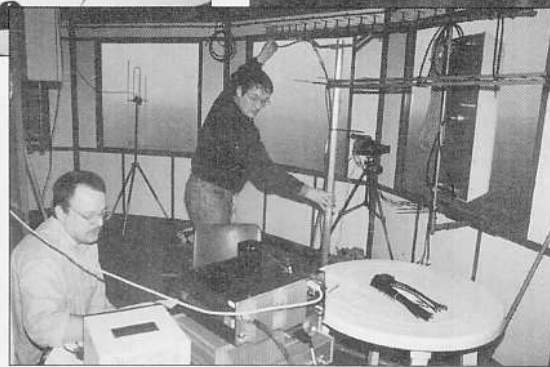


Foto boven: Het twee-meterstation in actie. Aan de microfoon ziet u initiatiefnemer Ronald (PA3FGE). Het computerlogboek wordt bijgehouden door Aad (PA0TMC).

Foto rechts: Een unicum voor Nederland: Amateurtelvisie-uitzendingen vanuit de mast: u ziet Hans (PA3ETK) aan de televisiezender. Peter (PA3CNX) richt de 23 cm antenne uit. Op dit moment staan ze in verbinding met PE1ORZ uit Hilvarenbeek. Een prima beeldverbinding!



Foto boven: Een overzicht van de ruimte in het kraaienest. Tijdens ons bezoek nam de wind toe tot windkracht 8! De operators zaten letterlijk achter de zenders te schudden.



antennes zijn horizontaal gepolariseerd en worden door een 5-standenschakelaar met de transceiver verbonden. Tijdens een verbinding kan dus heel snel de juiste antenne worden gekozen. Daarnaast beschikt het station over een verticale rondstraler. Alle antennes staan boven op het kraaienest. Stations uit het hele land geven knalharde signaalrapporten. In het log domineert het "5/9" rapport. Er komen hele mooie verbindingen tot stand. Zo wordt vlot een verbinding gemaakt met iemand die in Leiderdorp rondloopt met een portofontje. De gegevens van de verbindingen worden vastgelegd met een speciaal logboekprogramma op een notebook computer. Gedurende onze aanwezigheid werd met een niet aflatende stroom zendamateurs door het hele land verbinding gemaakt. In het SSB-gedeelte kwamen bovendien prima verbindingen tot stand met onze buurlanden. Het ATV signaal werd verzorgd door een zelfbouw zendontvanger van Hans, PA3ETK. Het zendvermogen bedroeg 5 Watt in de 23-cm-band. De ontvanger is tevens geschikt voor de 13-cm-band. De begeleiding vond plaats in de 70-cm-band op frequentie 433.750 MHz. Hiervoor werd gebruik gemaakt van een Yaesu FT736. De TVzendantennes stonden binnen in het kraaienest opgesteld (en zijn op 31 december verplaatst naar het dak van het

kraaienest; de verbindingen werden direct stukken beter) en werden door Peter (PA3CNX) met de hand uitgezonden. Voor 23 cm werd een 25-elementen Tonna yagi gebruikt, en voor 13 cm een 23-elementen Flexa yagi. Op deze manier kwamen verbindingen tot stand over relatief grote afstanden, onder andere met Zoetermeer, Hilvarenbeek en Zeist. Natuurlijk was de ATV-repeater in Hilversum goed te ontvangen. Tijdens onze aanwezigheid werd een prima verbinding gemaakt met Kees (PE1ORZ) uit Hilvarenbeek. Hij kreeg een B4 rapport, hetgeen duidt op een bijna ruisvrij plaatje. Aan de voet van de mast verzorgen Godfrey (PA3EUS) en Bert (PA3FSC) de kortegolfcommunicatie. Ze beschikken over een aantal draadantennes waarmee verbindingen over de hele wereld tot stand komen. Er wordt op alle banden gewerkt, ook op de WARC-band. Er wordt zowel met morsetelegrafieë als SSB-telefonie gewerkt. Ook worden hier alle verbindingen netjes per computer 'gelogd', zodat later de QSL-kaarten kunnen worden verstuurd. De afwikkeling van de QSL-post loopt via QSL-manager PA0LVB. Het in de lucht houden van een special-event-station is duidelijk teamwork! De complete crew bestond uit maar liefst eenentwintig zendamateurs, waaronder negen Nozemamedewerkers.

Tot slot

Vele zend- en luisteramateurs zullen inmiddels de QSL-kaart van PA6XMT hebben ontvangen. De speciale sfeer van dit unieke station zal bij velen nog lang in het geheugen bewaard blijven. Een droomwens van velen is voor de crew van PA6XMT pure realiteit geworden. Het station is een van de vele voorbeelden van bijzondere prestaties op amateur-radiogebed. Met de juiste organisatie hebben de mensen van PA6XMT een evenement weten te realiseren waarvan heel zingend Nederland letterlijk in de wolken was. Helaas is het onzeker of dit jaar de kerstboom weer aan de horizon zal prijken. De gondels waar de lampen aan hangen hebben namelijk nogal wat schade toegebracht aan de coating van de tuidraden (deze coating gaat normaal gesproken een achttal jaren mee). Het onderhoud van de tuidraden is bijzonder kostbaar en moet nu eerder dan gepland plaatsvinden, waardoor de totale kosten van de kerstboom natuurlijk hoger worden. Het is onzeker of volgend jaar weer voldoende financiële middelen bij elkaar kunnen worden gebracht om het project opnieuw te laten plaatsvinden.

*De toekomst
van ATF1, 2 en 3*



PTT Telecom blijft 'oude' netten gebruiken, maar waarvoor?

Sinds de ingebruikneming een half jaar geleden van het Global System for Mobile Communicaton, is GSM het sleutelwoord voor iedereen die dag en nacht (èn in Europa) bereikbaar wil zijn. Het GSM-net is in tegenstelling tot de voorlopers ATF1, 2 en 3 digitaal en dus niet interessant voor scannerluisteraars. Maar wat gaat PTT Telecom met de 'oude' autotelefoonnetten doen?, zo vraagt Marcel Roozeboom zich af.

Met de komst van GSM (sinds de introductie goed voor circa vijftig-duizend abonnees) zijn de zakelijke

gebruikers verlost van één groot probleem, namelijk dat niet gebeld kon worden in én met de belangrijkste

handelslanden van Nederland, zoals Duitsland en België. Met GSM kan in bijna heel Europa getelefoneerd worden (alleen Spanje laat het afweten). Het feit dat het net digitaal is en gesprekken dus niet beluisterd kunnen worden, kan voor de groep zakelijke gebruikers ook een reden zijn om een abonnement op GSM te nemen. De doorsnee consument zal minder waarde hechten aan begrip-pen als 'bereikbaarheid' en 'digitaal' en eerder kiezen voor een, al dan niet in prijs verlaagd, ATF-abonne-

ment. GSM zal waarschijnlijk een groot deel van de huidige gebruikers van ATF1, 2 en 3 gaan 'overnemen'. Maar wat gaat er gebeuren met de 'oude' ATF-netten?

Sombere toekomst?

ATF1 wordt vanaf 1 januari jl. niet meer worden gebruikt, zo verwachtte de PTT toen ik dit schreef (medio november). De scheepvaart, die het meeste van dit net gebruik maakt, zal vermoedelijk overstappen op het digitale vierde telefoonnet GSM.

In ATF2 (25.000 abonnees) zit geen groei meer en deze dienst zal dan ook waarschijnlijk in NS-treinen worden ingezet. Hierbij moet de dienst Greenpoint (de opvolger van de ter ziele gegane Kermit) buiten beschouwing worden gelaten. Hier kan namelijk niet echt worden gesproken van mobiele communicatie, omdat de gebruiker alleen kan bellen in de buurt van een zender en niet zelf gebeld kan worden.

ATF3 heeft vanaf de start in 1990 een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt. Het net speelde in op de behoefte van de zakelijke markt om zo bereikbaar mogelijk te zijn. Er zijn in 1994 meer abonnementen verkocht dan in 1993 (veertigduizend), waarmee het totale aantal abonnees op 225.000 is gekomen. Nu er een digitaal net is dat bereikbaarheid kan garanderen in bijna geheel Europa, zal de zakelijke gebruiker overstappen op het GSM-net. De PTT heeft voor ATF3, net zoals voor GSM, drie soorten abonnementen in de aanbidding. Mobiel bellen buiten de eigen agglomeratie, maar wel binnen Nederland, is via ATF3 goedkoper dan via het GSM-net (de tarieven voor het bellen en van de toestellen voor ATF3 zijn onlangs omlaag gegaan). Voor ATF3 geldt dat er weliswaar ook fax- en dataverkeer overgeseind kan worden, maar dat gaat traag en zeker niet foutloos. Dit jaar zal PTT Telecom in Nederland fax- en dataverkeer mogelijk maken via GSM. Voorlopig moet de GSM-gebruiker het doen met spraakverkeer, aangezien er alleen een soundprocessor in het netwerk is ingebouwd....

Overstap ATF3 naar GSM?

De huidige abonnees van ATF3 laat PTT Telecom niet zomaar overstappen op GSM. Tot nu toe kan de PTT

'slechts' vijfhonderd aansluitingen per dag realiseren op het nieuwe, digitale netwerk. De vraag was, zeker in de beginperiode, groter dan het aanbod. Hierdoor was er tijdelijk een wachttijd van maximaal tien dagen (voor ATF3 bedraagt de wachttijd hooguit twee uur). Bovendien wil PTT Telecom de investeringen die ze heeft gedaan voor ATF3 niet zomaar weggegooid zien. Schattingen over het aantal ATF3-bezitters dat overstapt op GSM lopen uiteen. De PTT denkt "dat het wel een overlap zal geven" en anderen vermoeden dat vijftig procent de overstap zal wagen. Niet iedereen zal op GSM overgaan, want meestal zijn de ATF3-telefoons eigendom van bedrijven en deze zullen de dure telefoons niet zomaar wegdoen. Deze telefoon-toestellen kostten namelijk aanvankelijk ruim 2500 gulden, maar een tweedehands toestel is nu nog maar tweehonderdvijftig gulden waard. De PTT ziet voor het ATF3-net grote mogelijkheden voor de 'gewone' man/vrouw. Het net zal massaal door de consument in de armen gesloten moeten gaan worden. De GSM-doelgroep bestaat de zakelijke, professionele gebruiker die vooral veel onderweg is en dan ook nog eens veel in het buitenland verkeert. Het nadeel dat ATF3 makkelijk af te luisteren is, zal de consument daarbij eerder op de koop toe nemen dan de zakenman.

PTT Telecom verwacht eind van de eeuw zo'n miljoen mobiele gebruikers (ATF/GSM en misschien het toekomstige PCN, Personal Communications Network) te registreren als abonnee.

Overlevingskansen

Fabrikanten en leveranciers van mobiele telefonie-apparatuur schatten de overlevingskansen voor ATF erg klein in. Hans Pijnacker, directeur van de Hoofddorpse tak van AT&T (consumentenproducten Europa), verwacht voor ATF3 geen groei van het aantal gebruikers. GSM zal deze dienst wegdrukken omdat GSM de standaard voor heel Europa is, de dekking daardoor groter is en dus de 'economy of scale' snel bereikt zal zijn, zo denkt hij. AT&T begeeft zich niet op het terrein van de ATF-toestellen, maar des te meer op het gebied van GSM omdat het financieel

interessanter is. De firma Correct in Rotterdam verwacht dat de lijn van ATF3 richting consument zal worden doorgetrokken, omdat de prijzen steeds dichterbij de tarieven voor de huisaansluiting en het abonnement komen te liggen. PTT Telecom zou er verstandig aan doen de maandelijkse tarieven van al haar diensten (vast of mobiel) gelijk te trekken.

Tweede GSM-net

De frequenties voor GSM zijn van de beschikbare ruimte voor ATF3 afgehaald. Bovendien houdt PTT Telecom (die en passant flink zal gaan afslanken) de beschikbare 'mobiele' ruimte voor de in 1995 aan te wijzen tweede aanbieder tegen. Deze ruimte voor het tweede GSM-net wordt namelijk gelijkelijk verdeeld tussen de PTT en een nog onbekende tweede GSM-aanbieder. Tot 1 december jl. stond de inschrijving voor die tweede licentie open, maar bij het sluiten van dit nummer was nog niet bekend wie de definitieve inschrijvers zijn. Tot deze gegadigden behoorden in ieder geval N-Tel (ABN/AMRO, Cable & Wireless en de energiebedrijven EDON en NUON) en twee Amerikaanse telecombedrijven, waaronder Bell. Echte concurrenten van PTT Telecom in de strijd om de grote en vrije Europese telecommarkt dus! Vanaf maart 1995 kan deze tweede GSM-aanbieder gaan bouwen aan haar netwerk. Was het aanvankelijk de bedoeling dat de ruimte voor de ATF3-frequenties binnen drie tot vijf jaar zou worden vrijgemaakt voor GSM, onder druk van PTT Telecom is dat met jaren verlengd. De PTT voerde als argument aan dat "de transportsector langer van ATF3 wilde profiteren". En dat terwijl veel transportbedrijven internationaal opereren en het ATF3-net alleen geschikt is voor nationaal gebruik! Eén van de gegadigden voor de tweede licentie, N-Tel, voorziet dat ATF3 door PTT Telecom gebruikt gaat worden voor beperkte dienstverlening. Zo zou een noodtelefoon met bijvoorbeeld twee knoppen (één voor de ANWB en één voor het landelijke alarmnummer 06-11) kunnen functioneren via dat net. Ook valt te denken aan het gebruiken van ATF3 door gesloten gebruikersgroepen.

Database en besturingsoptie voor AR3000A

Frequentie-Base en FrequentieScan



Onlangs bracht uitgeverij Kluwer een programma op de markt waarmee u een database kunt aanleggen van scannerfrequenties en waarbij tevens de mogelijkheid bestaat om via een scanmodule de AR3000A basisscanner te besturen. Peter van der Wal ging met de programma's aan de slag.

Als spoedig bleek dat het databaseprogramma dermate eenvoudig is te gebruiken, dat ik snel was 'uitgespeeld'. Vervolgens werd bij Autronic in Blaricum de scanmodule voor de AR3000A besteld. Deze bestaat uit een floppy waarop de scanmodule staat en een stekker die in de com-poort van de computer wordt gestoken tussen de RS232 kabel (die naar de scanner gaat). Nu heeft men zoveel softwarematige nieuwtjes om mee te spelen dat men daar wel een paar avondjes mee zoekt is. Het FrequentieBase-pakket wordt geleverd met een vrij uitgebreide handleiding die vijfenveertig bladzijden beslaat. Dat doet vermoeden dat dit een vrij ingewikkeld programma is, maar dat blijkt niet juist. Alles is zeer begrijpelijk en eenvoudig, zelfs het installeren wordt zo duidelijk uitgelegd dat hierover geen misverstanden kunnen ontstaan. Alleen een beetje jammer dat je bij de installatie alleen kunt kiezen voor een directory en niet voor plaatsing in een subdirectory. Zelf heb ik namelijk al mijn radiohobby-files in een grote directory staan, zodat ik in Norton Commander in één scherm alles kan overzien. Ga je al te veel directories in de 'root' zetten, dan wordt de zaak onoverzichtelijk. Nu het programma is geïnstalleerd, kan ik aan de slag.

Door het intypen van 'frequent' gevolgd door 'enter', verschijnt het databasescherm in beeld. Direct valt de

overzichtelijkheid en de eenvoud van de opmaak op. Hier kan zelfs de grootste kluns mee overweg. In het vakje 'frequentie' wordt uiteraard de frequentie vastgelegd. Het kolommetje MOD geeft aan welke modulatie door dit station wordt gebruikt. AM, FM-narrow of breedband, USB of LSB. De laatste twee modes zullen door ons als scannerluisteraar waarschijnlijk niet veel worden gebruikt. Bij code kunnen wij soort gebruiker ingeven, zodat ook op het soort gebruiker kan worden gesorteerd. Handig als wij bijvoorbeeld alle taxidiensten in het Gooi willen afschannen. Het vakje gebruiker spreekt uiteraard voor zich. Ook de kolom plaats behoeft geen toelichting. Het gebruik van de database is erg eenvoudig. Er loopt een cursorbalk over het scherm, die eenvoudig met de up- en down-toetsen over het scherm kan worden verplaatst. Met PgDn of PgUp wordt een scherm van 15 regels verplaatst, met home en end zit u in een wip weer aan het begin of het einde van de database. Zullen wij eens een nieuwe regel toevoegen? Onder in de balk staat dat wij F9 hiervoor moeten indrukken. In de blanco regel kunnen wij nu alles invullen wat wij maar willen. Met de tab-toets wordt van het ene veld naar het andere verplaatst, een logische keuze.

Het leuke is dat als u niet alle mogelijkheden (bijvoorbeeld de modulatie-

typen) kent, u met F1 een lijstje op kunt roepen waaruit een keuze gemaakt kan worden. Hetzelfde geldt voor de code. Er is een complete lijst van standaardcodes aanwezig. Hierin kan eenvoudig een nieuwe code worden toegevoegd. Zo kon ik het niet laten voor de zendamateurs de nog niet bestaande code AMA in te voeren... Ook kan met 'enter' rechtstreeks een code vanuit het menu in de nieuwe worden opgehaald. Er kunnen 99 verschillende codes worden opgenomen in de database. Bij indrukken van de ESC-toets verlaten wij de al dan niet afgemaakte nieuwe regel en bij 'enter' wordt de nieuwe regel in de database opgenomen. Een foutje in de regel van de database is geen probleem, dit kan altijd nog achteraf worden gewijzigd. Deze 'wijzig'-functie kan worden opgeroepen met de functietoets F6. Een handige functie is het kopiëren van een regel. Mocht u bijvoorbeeld zes verschillende portofoonfrequenties van dezelfde dienst willen invoeren, dan kunt u zo eenvoudig zes identieke regels maken, waarvan alleen de frequentie hoeft te worden gewijzigd. Een regel die overbodig is geworden kan simpelweg met F1 worden gewist. Bij het verlaten van het programma wordt overigens nogmaals gevraagd of u eventueel gewiste regels werkelijk wilt wissen. Per ongeluk en ongemerkt regels wissen bij het verlaten van het programma is dus uitgesloten.

Het sorteren

Sorteren is misschien wel de prettigste eigenschap van een database. Zo kunnen wij bijvoorbeeld op modulatie-soort, maar ook op plaatsnaam sorteren. Dit geeft dan meteen een goed overzicht van wat er zoal in bijvoor-

Copyright 1994 by AUTRONIC Frequentiebase 14:30:01

Sc	Frequentie	Mod Code	Gebruiker	FREQUENT (160)	Plaats
	438.56	n			
A1B	Autotelefoonnet ATF-1 (basis)				
A1M	Autotelefoonnet ATF-1 (mobiel)				
A2B	Autotelefoonnet ATF-2 (basis)				
A2M	Autotelefoonnet ATF-2 (mobiel)				
AMB	Dierenambulance/artsen/ziekenhuizen				
AMR	Ambulance Regionaal				
AVB	Algemene verkeersdienst basis				
AVD	Algemene Verkeers Dienst Driebergen				
AVM	Algemene verkeersdienst mobiel				
BAM	Bedrijfs Medischedienst				
BFW	Bewakingsdiensten				
F1 = Code verwijderen - F9 = Nieuwe code					
ENTER = Kiezen - ESC = Terug					
↑ = Regel omhoog PgUp = Scherm omhoog Home = Eerste regel					
↓ = Regel omlaag PgDn = Scherm omlaag End = Laatste regel					
Invoeren nieuwe regel ...					

Copyright 1994 by AUTRONIC FrequentieScan for the AR3000A 14:30:01

Sc	Frequentie	Mod Code	Gebruiker	FREQUENT (160)	Plaats				
	0.7470	A	OMR	Radio 1	Flevoland				
	1.0080	A	OMR	Radio 5	Flevoland				
	1.2510	A	OMR	Radio 1	Hulsbergen				
	77.7625	N	POL	Amsterdam-Amstelland	Amsterdam 9 GP811				
	77.7875	N	POL	Amsterdam-Amstelland	Amsterdam 8 GP821				
	78.3000	N	POL	Amsterdam-Amstelland	Amsterdam				
	85.5875	N	POL	Zeeland	Middelburg				
	86.0750	N	POL	Haaglanden	Den Haag				
	86.1625	N	POL	Noord-Holland-Noord	Zijpe				
	86.1750	N	POL	Rotterdam-Rijnmond	Maassluis				
	86.1875	N	POL	Noord-Oost Gelderland	Apeldoorn				
	86.2000	N	POL	Twente	Enschede noord				
	86.2125	N	POL	Haaglanden	Lelidsechendam				
	86.2375	N	POL	Amsterdam-Amstelland	Amsterdam 6				
	86.2500	N	POL	Groningen	Stadskanaal				
	86.2625	N	POL	Amsterdam-Amstelland	Amsterdam 5				
↑ = Regel omhoog PgUp = Scherm omhoog Home = Eerste regel									
↓ = Regel omlaag PgDn = Scherm omlaag End = Laatste regel									
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
weg	zoek	Monitor	Kopie	Merk	Wijzig	Find	Sort	Nieuw	Scan

beeld Eindhoven aan communicatie te beleven valt. Ook kan worden gesorteerd op het vakje SC (scan). Zo komen bij het sorteren alle voor scannen geselecteerde stations aan het einde van de database bij elkaar te staan. De gesorteerde stations kunnen eventueel worden uitgeprint. Indien de FrequentieScan-optie is geïnstalleerd kan met F3 de betreffende regel continu worden beluisterd. Hierbij worden alle instellingen doorgegeven aan de AR3000A. Met F5 kan elke willekeurige regel worden gemarkeerd. Dit is handig als u bijvoorbeeld voor de scannerbriek van RAM een printerafdruk wilt maken van een geselecteerd aantal stations. Als de scan-optie is geïnstalleerd, worden deze gemarkeerde stations gescand. Met Shift-F5 kunt u in één keer alle markeringen verwijderen. Als u voor het scannen alle frequenties wilt markeren, dan gebruikt u Ctrl-F5.

U wilt weten of er stations in Amsterdam zijn? Ga met de home-toets naar de eerste regel. Na het indrukken van F2 verschijnt er een blanco regel boven in het scherm. Hierin kunnen zoekwoorden of codes worden ingevuld. Na een druk op de enter-toets zal het gezochte in het scherm verschijnen. Let erop dat het programma zoekt vanaf de positie van de cursorbalk. Alles wat daarboven staat wordt dus niet in de zoekopdracht meegenomen. Intypen van hoofd- en kleine letters is toegestaan. Zoals ik al even noemde, is het mogelijk om delen van het bestand af te drukken. Elke IBM graphics of Epson compatible printer is hiervoor geschikt. Zowel matrix als bijvoorbeeld de tegenwoordig veel toegepaste deskjet-printers zijn hierdoor te gebruiken. Met Shift F7 (waar heb ik dit meer ge-

zien, is de maker soms een trouw gebruiker van Word Perfect??) verschijnt een verhaaltje op het scherm, waarna men kan invoeren hoeveel regels per pagina worden afgedrukt. De nachtmerrrie van tekst die over scheurlijnen van het kettingpapier loopt is hier dus verleden tijd. Overigens vraagt FrequentieBase hier ten overvloede of de gehele database of de gemarkeerde frequenties moeten worden afgedrukt. Alle noodzakelijke handelingen rondom het printen worden zeer duidelijk in het scherm getoond, zodat er werkelijk niets mis kan gaan.

Het scannen

Zoals reeds eerder werd genoemd is scannen met de AR3000A alleen mogelijk als de scan-optie bij Autronic is besteld. Het meest logische is natuurlijk dat gemarkeerde, ofwel geselecteerde frequenties worden gescand. Zelden zal men namelijk alle beschikbare frequenties ten allen tijde willen beluisteren. Zowel de scansnelheid als de scanvertraging (blijven hangen, ook als het station weg is) kunnen worden ingesteld. Heel fraai is, dat men ook softwarematig de squelchdrempel kan instellen, door een letter in te voeren van a t/m p. Zijn alle voorgaande waarden ingesteld, dan kunnen deze met een druk op de enter-toets worden bevestigd. Elke keer als de scanfunctie wordt geactiveerd zullen dan deze instellingen worden meegenomen. Uiteraard is het mogelijk de boven- en ondergrens van het te scannen gebied met de computer aan te geven. Ook de stapgrootte kan worden ingevoerd. Van belang is dat de stapgrootte wordt gehanteerd die van toepassing is voor het raster van het te scannen gebied, meestal zal dit 12,5 of 25 kHz zijn. Ge-

bruikt u bijvoorbeeld de stapgrootte van 100 Hz, dan zal de scanner al lang gestopt zijn voordat hij 'midden' op het signaal is aangekomen. Uiteraard moet hier ook de juiste modulatiesoort worden opgegeven (meestal zal dit smalband FM zijn). Als ook deze waarden zijn ingevoerd, dan begint de scanner na een bevestiging met de enter-toets met scannen. Nu wordt het echter pas echt interessant! Alle moeizaam ingetoetste gegevens kunnen ook in het geheugen van de scanner worden opgeslagen! Dit gebeurt door de functietoets F8 in te toetsen. Nu verschijnt de vraag: programmeren beginnen bij bank (1 t/m 4)? De standaardwaarde is 1, maar hier kunnen natuurlijk alle vier banken worden gekozen. Zoals waarschijnlijk bekend, heeft een bank van de AR3000 honderd geheugenplaatsen. Gaan wij hier overheen, dan moet voor 'overlopen' voor bank twee, drie of zelfs bank vier worden gekozen. Het spreekt voor zich dat nooit meer dan vierhonderd frequenties per gelegenheid kunnen worden geprogrammeerd. Uiteraard dient een eventuele verdeling van alle stations over de vier banken zo logisch mogelijk te zijn, zodat stations soort bij soort in een bank zijn opgeslagen. Het 'echte' scannen kan in gang worden gezet door F10 in te drukken. Nu duurt het eerst even voordat alle gemarkeerde stations zijn geïndexeerd en in een hulpbestand worden opgenomen. Tijdens het scannen verschijnt de regel: laatst gehoorde frequentie: signaalsterkte: Hier wordt getoond op welke frequentie de scanner stopt en hoe sterk het signaal is. Valt het signaal weg, dan scant de AR3000A verder na de door u opgegeven wachttijd (delaytijd). Tijdens het scannen kun-

nen de scansnelheid en de scandelay worden gewijzigd met de F1-toets. Wordt een interessant station gevonden, dan kan met F3 de scanner in de wachtstand worden gezet. De scanner blijft nu wachten tot met de F6-toets het wachten wordt opgeheven. Tevens kan deze toets worden gebruikt om de scanner na gestopt te zijn, in welke situatie dan ook, naar de volgende frequentie door te sturen. Zoals valt te verwachten, kan met de F7-toets het scannen worden beëindigd. Databases van bijvoorbeeld andere gebruikers kunnen worden benut door deze naar de directory Frequent te kopiëren, waarna ze met Shift-F10 kunnen worden geopend. Zo is het eenvoudig mogelijk om elkaars en misschien ook toekomstige databases te gebruiken. Een eenmaal gedefinieerde database wordt automatisch bewaard zodra u het programma verlaat. Het is dus vrijwel onmogelijk dat uw met moeite vergaarde gegevens verloren gaan! Het verdient overigens om technische redenen aanbeveling direct een eigen database aan te maken (en deze bijvoorbeeld Mybase te noemen) en de demo database intact te laten.

Conclusie

Zelden heb ik een programma in handen gehad waarbij de maker zich zo goed kon verplaatsen in het feit dat de gebruiker niet terzake kundig is en derhalve een grondige, op basaal niveau georiënteerde uitleg verlangt. De handleiding verraadt dan ook de afkomst. Bij de firma Autronic is men gewend vakliteratuur voor een breed publiek te maken en in staat om de uitleg aan te passen aan het niveau van de doelgroep: scannergebruikers en geen computerfreaks. De handleiding liet bij mij geen enkele vraag onbeantwoord. Ook het programma beantwoordde aan het doel. Het is een genot om met simpele handelingen even een serie stations te selecteren, deze over te hevelen in een bank, of geselecteerde stations met eigen gedefinieerde zoeksnelheid en scan-delay te kunnen beluisteren. Aangezien men bij de meeste scanners vast zit aan een scan-delay van nul of twee seconden, is dit werkelijk een uitkomst. Het programma is vlekkeloos te installeren, wat niet gezegd kan worden van een ander low-cost-programma op de Nederlandse markt, waarbij het niet

alleen mij, maar ook een doorgewinterde collega onmogelijk bleek de software te installeren (om over het totaal ontbreken van een handleiding dan maar te zwijgen). Zowel het gebruik van de database als het scannen met de scan-optie verliepen moeite- en probleemloos. Al met al een ontzettend leuk programma, zeker gezien de prijs. Zelden heb ik een programma in handen gehad dat zo weinig kost, maar zo veel plezier te bieden heeft. Al met al een regelrechte aanrader voor de serieuze scannergebruiker.

Voor FrequentieBase hoeft slechts f 49,50/ circa Bfr. 1000 te worden betaald, terwijl de module Frequentie-Scan slechts f 59,-/ Bfr. 1200 kost (de laatste inclusief verzendkosten). Deze module is momenteel uitsluitend te gebruiken voor de AR3000A (de veelgekochte te besturen scanner). Er wordt nog gewerkt aan een besturingsprogramma voor de nieuwe AR8000.

JRC NRD-535
KORTEGOLFONTVANGER



JRC

- Frequentiebereik: 100 kHz-30 MHz
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, RTTY en FAX
- 200 geheugens

KEWOOD R-5000
KORTEGOLFONTVANGER



KENWOOD

- Frequentiebereik: 100 kHz-30 Mhz (optioneel 108-174 MHz)
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, FSK
- Geheugens: 100

DOLSTRA ELEKTRONIKA
DE COMMUNICATIE SPECIALIST

NIEUW !! PRO-2035

- * Frequentiebereik: 25-1300 MHz
- * Kanalen: 1000

Prijs.....f 1249,-



AOR

AR-3000A
Nu ook met weersatellietontvangst

- * Frequentiebereik: 100 kHz-2036 MHz
- * Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, FMW
- * Geheugens: 400



ICOM R-7100

- * Frequentiebereik: 25-2000 Mhz
- * Modes: USB, LSB, AM, WFM, FM
- * Geheugens: 900



SCANNERS

AOR, REALISTIC, COMMTEL, UNIDEN, YUPITERU, ICOM, NETSET, ALINCO
Bel voor de laagste prijs!

27 MHz APPARATUUR

PRESIDENT, DANITA, PREMIER, PAN, TEAM, MAXON, MIDLAND, DNT, SKIPTECH, SOMMERKAMP, ALAN, enz....

FAX/SSTV/RTTY/CW/AMTOR / NAVTEX interface

Interface voor: JVFAX 7.0
HAMCOMM 3.0 & PKTMON 1.2

- Zowel ontvangen als zenden
- Ook decoderen van SHIP en SYNOP codes van weerstations

Compleet met software f 99,-

AOR AR-8000

- Freq. bereik: 500 kHz-1900 MHz
- Echte USB en LSB ontvangst
- Zoeksnelheid 30 stappen per/sec.
- Seriele data-aansluiting
- 1000 geheugens
- Multifunctioneel display
- Keyboard verlichting
- 20 Bandsearchprogr.

Prijs.....f 1199,-

AOR

Wat kunnen wij u bieden:

POSTORDERSERVICE
in Nederland en België

DEMONSTRATIE mogelijkheid

SERVICE
door eigen technische dienst

INRUIL mogelijk

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zetfouten voorbehouden.

DI COMMUNICATIE® SPECIALIST

★ INFO

Nieuwe scannerboek van Kluwer 10de druk,
is nu leverbaar f 44,50
AOR 8000 PC-interface, nieuw f 279,—
Antennesplitter voor scanners SP-3 f 159,—
Doorgangsdemping 0,5 dB splitting 3 dB
RF-systeem DX-10 HF-actieve antenne f 399,—

Zie voor meer informatie ons gratis communicatie
bulletin van deze maand

★ MAANDANBIEDING

Yupiteru MVT 7100 scanner
0,1-1650 MHz
FM-M, FM-W, AM, SSB
1000 kanalen, 10 banken
compleet met lader
en accu's

YUPITERU

Geen f 999,- - MAAR



f 899,-

★ OCCASION

- Yeasu FRG 9600 VHF/UHF allmode Receiver, met videomoduul f 975,—
- Kenwood R5000 HF-receiver incl. CW-filter, 1 jaar garantie f 2.950,—
- JRC NRD525 HF-receiver f 2.150,—
- Kenwood TS 850 HFtranceiver als nieuw in doos, incl. org. voeding+mic f 3.950,—
- Yeasu FS29011 2 mtr-allmodew f 675,—
- Div. scanners wisselen regelmatig

★ VOOR ELECTRONICA EN COMMUNICATIE

Alle merken scanners, CB materiaal
HF-2 mtr 70 cm, Omroep - Omloop - Meteo
Satelliet, HF - VHF - UHF antennes

- Officiële import met volledige garantie
- Inruil mogelijk
- Bel voor laatste prijs
- Rembours boven f 300,- franco.

HUPRA

ELECTRONICS B.V.

ARNHEM (NOORD)
HOMMELSTRAAT 77
085 - 426716
Donderdag koopavond

DOETINCHEM
RAADHUISSTRAAT 7
08340-26066
Vrijdag koopavond

De communicatiespecialist

HARRIE LAMMERTINK

SUPERAANBIEDING!!! REALISTIC PRO-2006

Grandioze superbreedbandsscanner van uitstekende kwaliteit!

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 25- 520 MHz
- 760-1300 MHz
2. Geheugen - 400 kanalen
3. Banken - 10 stuks
4. Step - 5 / 12,5 / 25 kHz
5. Modes - AM / FM-n / FM-W

Inclusief gratis freq.handboek en back-up batterij.

RUIL
IN UW
OUDE
SCANNER

SUPERAANBIEDING



855,-

NIEUW! NIEUW! NIEUW! REALISTIC PRO-2035!

Superbreedband basisscanner van Realistic! Vertrouwde kwaliteit in een moderne uitvoering.

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 25-1300 MHz
2. Geheugen - 1000 kanalen
3. Steps - 5 / 12,5 / 25 kHz
4. Scansnelheid - 50 kan/sec.
5. Banken - 10 stuks

Incl. Tuningknop. Dus u kunt hem ook als Receiver gebruiken.

KOM SNEL LANGS
OF

BEL VOOR INFO!

BEL



LET OP! BIJ AANSCHAF SCANNER GRATIS FREQ.HANDBOEK KLOVE.

SUPERAANBIEDING!!! UBC-220 XLT

De nieuwste topkwaliteitsscanner van Uniden Bearcat. Zeer compact en gebruikersvriendelijk. Met TURBO-scan!

Specificaties:

1. Freq.bereik - 66- 88 MHz
- 108-174 MHz
- 406-512 MHz
- 860-956 MHz
2. Scansnelheid - TURBO SCAN
- 100 kan/sec
3. Geheugen - 200 kanalen
4. Banken - 10 stuks
enz. enz. enz.



SUPERAANBIEDING

588,-

AOR The New Concept AR8000 AOR, introduceert een spectaculaire nieuwe super- breedbandscanner boorde- vol innovatie. LET OP!!!

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 500 KHZ - 1900 MHz
2. Modes - AM, N-FM, W-FM, SSB, LW
- Zeer veel instel-
mogelijkheden
3. Steps - 20 stuks
4. Banken - 1000 kanalen
5. Geheugen - 1000 kanalen

Met o.a.: • Bandscope, • Twee VFO's
• Computer aansluiting d.m.v. Optie
CU 8232 interface enz. enz.
Vraag snel een folder aan!!!

Dit alles voor een
scherpe prijs



1198,-

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.
LET OP!!! Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. of Eng. gebruiksaanwijzing. • 1/2 jaar garantie. • Gratis freq.handboek. • Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensstraat 4, 7642 CX WIERDEN. Tel. 0546-575785, Fax 0546-573835.
Openingstijden: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond - Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel. - De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar!

PRIJZEN UITERAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.

ALTRON

staalverzinkte telescopische/
kantelbare en vaste masten

De 3-zijdige ALTRON COMPACT TOWERS zijn opgebouwd uit segmenten van 4,5 meter, die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt. Alle ALTRON masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplatform en kunststof toplager geleverd.



COMPACT TOWERS, 3-zijdig inkl. 2 (zelfremmende) lieren

S 332, 2 sekties uitgedraaid 9,7 meter, ingedr. 6,0 meter.
Maximale toepbelasting 1,11 m²/711 N/72 kgf. vanaf f. 2.550,-

D 444, 3 sekties uitgedraaid 13,4 meter, ingedr. 6,3 meter.
Maximale toepbelasting 1,06 m²/689 N/70 kgf. vanaf f. 3.325,-

H 557, 4 sekties uitgedraaid 17,3 meter, ingedr. 6,6 meter.
Maximale toepbelasting 1,06 m²/667 N/70 kgf. vanaf f. 4.775,-

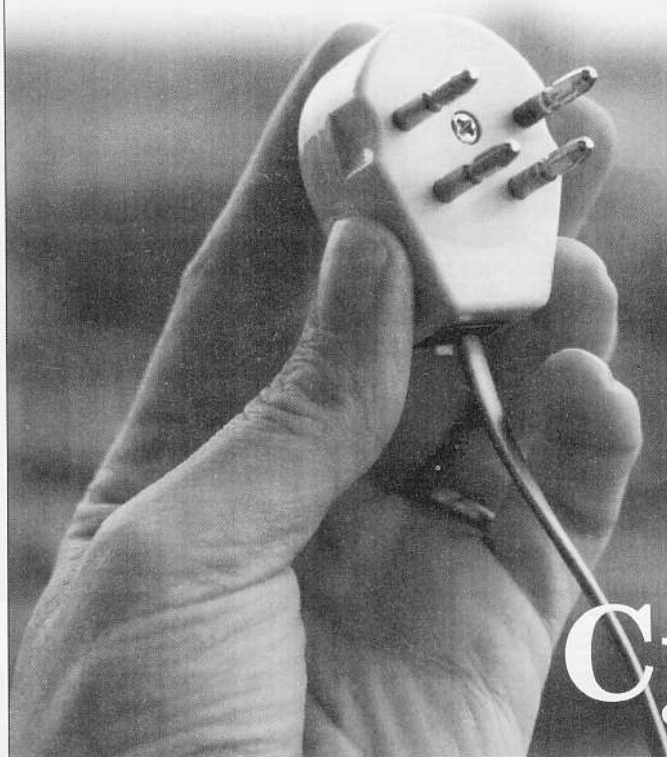
Bel of schrijf ons voor uitgebreide documentatie !

Graag maken wij een offerte voor uw complete
antenne-installatie.

European distributor:
Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
Fax 04750-27790 (Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, CLUE DEE, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, PKW, TONNA, YAESU en vele andere.

Internet biedt vele mogelijkheden

Bent u al 'on-line' in Cyberspace?

De laatste maanden lijkt alles in computerland te draaien om één item: Internet. In tijdschriften lees je erover, op TV is er een speciaal programma aan gewijd en kranten schrijven met de regelmaat van de klok over 'de digitale snelweg'. De Haagse politiek maakt zich zorgen om de supersnelle ontwikkelingen waarop men totaal geen grip lijkt te hebben. Kortom, het is tijd dat ook RAM aandacht gaat besteden aan Internet. Deze maand maakt Bas 't Hoen duidelijk dat ook amateurs 'het Net' niet mogen missen!

Het aantal mensen dat in Nederland 'on-line' is, groeit met de dag en aan die groei (tien tot vijftien procent per maand) zal voorlopig geen einde komen. Via Internet staat dan ook een gigantische hoeveelheid informatie ter beschikking. Veel meer dan de harddisk van uw computer ooit zal kunnen bevatten. Internet is eigenlijk een grote verzameling aan elkaar gekoppelde computernetwerken. Een net van netten dus eigenlijk. Vanwege de onvoorstelbare afmetingen heeft het net inmiddels miljoenen aangesloten computers (met nog veel meer gebruikers).

De komende maanden gaan we aandacht besteden aan geheimzinnige zaken zoals E-mail, World-Wide-Web, File-Transfer-Protocol, IRC, nieuwsgroepen, connectivity, Gopher, Unix, service providers, Cyberspace en nog veel meer. Wie het net op wil, zal eerst de grondbeginselen van datacomunicatie onder de knie moeten hebben. Daarom beginnen wij bij de bron: de modem. Om een goed overzicht te krijgen van de eerste problemen die we moeten overwinnen, riep ik de hulp in van een specialist op dit gebied. Zendamateur Kees Rozenberg is beroepsmatig da-

gelijks in de weer met moderne modems (als product-support-engineer is hij werkzaam bij Triple P Data Products in Vianen). Natuurlijk is Kees ook een ervaren Internet-toerist.

Wat doet een modem?

Kees: "Een modem is een randapparaat dat digitale gegevens omzet naar geluidsignalen, die getransporteerd kunnen worden via het openbaar telefoonnet (en vice versa). Het woord 'modem' is een samentrekking van MODulator en DEModulator. Modems hebben twee uiterlijke verschijningsvormen; de interne modem ziet er uit als een computer-steekkaart en de externe modem is een klein kastje met een rijtje LED's op het front. Een extern modem lijkt veel op een TNC. Met een modem kun je niet alleen data verzenden: moderne modems kunnen ook gebruikt worden voor het verzenden en ontvangen van telefaxberichten. Zelfs gesproken woord (voice) hoort tegenwoordig tot de mogelijkheden. Zo kan een modem met de juiste software ook dienen als antwoordapparaat."

Foto links: Uw eigen telefoonlijn biedt toegang tot het wereldwijde Internet en een onpeilbare hoeveel informatie.

Hoe wordt een modem aangesloten op de PC?

“Vaak wordt een modem aangesloten op de zogeheten communicatie- of COM-poort. De meeste PC's hebben bij aanschaf 2 poorten; deze worden ook wel seriële of RS232 poorten genoemd. Ze verbinden de computer met de buitenwereld. Dit kan een modem zijn, maar ook een heel scala aan andere apparatuur. De bekendste is de muis, een seriële printer of een scanner waarmee je plaatjes kunt inlezen. Voor onze radiohobby wordt een COM-poort vaak gebruikt voor aansluiting van een packetradio controller of een besturingsinterface van een kortegolfontvanger. Via speciale communicatiesoftware zijn de eigenschappen van een poort in te stellen, zodat randapparaten met elkaar in dezelfde 'taal' kunnen communiceren. DOS computers ondersteunen er standaard twee, maar met behulp van een uitbreidingskaart zijn meerdere poorten aan te sturen. Natuurlijk kun je ook gebruik maken van een uitwendige switchbox als je poorten tekort komt. De telefoonlijn wordt meestal met behulp van een klikstekker (het kleine modulaire telefoonpluigje) type RJ11 aangesloten op de PTT wandcontactdoos. Vervolgens wordt het telefoontoestel aangesloten op de modem. Met deze opzet wordt het telefoontoestel onderbroken als de modem in bedrijf (off-hook) is, zodat niet per ongeluk de modemverbinding kan worden verstoord. Vandaar dat op de modem meestal twee lijnaansluitingen zijn te vinden. Zelf vind ik een extern modem het prettigst, maar dat is een puur persoonlijke keuze. Het belangrijkste voordeel is dat je aan de hand van de LED's precies kunt zien wat er met je modem gebeurt.”

Wat zijn de voor- en nadelen van deze twee types?

“Met een ingebouwde kaartmodem heb je geen last van losse dradenboel. De kaartmodem wordt van energie voorzien door de PC-voeding. Hierdoor vervalt een adaptor en dus gebruik van het zoveelste stopcontact. Ook de RS232 of seriële kabel vervalt. Een belangrijk technisch voor-

deel is dat de meeste pc's maar twee com-poorten hebben. De kaartmodem kan ingesteld worden op COM 3 of 4. Hierdoor blijft de COM1-poort beschikbaar voor de muis, maar ook blijft er een vrije poort over (COM2) voor een andere toepassing. Vaak is ook de prijs van een intern modem iets voordeliger. Het meest in het oog springende voordeel van de externe modem zijn de oplichtende LED's. Ze geven een goede indicatie van de activiteiten van de modem. Hiervoor nemen veel computerliefhebbers de nadelen graag voor lief. Als de modemverbinding hangt (crasht), is de modem eenvoudig te resetten. Je weet dan zeker dat de verbinding daadwerkelijk is verbroken (dit is van belang in verband met de telefoonkosten). Bij inbellen kun je eenvoudig vaststellen dat er iemand 'online' is. Het installeren en ingebruiknemen van een extern modem vergt veel minder elektronica-ervaring. De PC kan gewoon dicht blijven.”

Waarvoor dienen de LED's op het front van een extern modem?

“Zoals we eerder als bespraken geven ze de activiteiten weer van de modem, zodat je ziet wat er gebeurt. De belangrijkste indicators zijn:
AA : auto-answer; de modem neemt zelfstandig de telefoonlijn op; je

kunt instellen na hoeveel bellen (rings) de modem opneemt.
CD : carrier detect: deze brandt als de modem een ander modem heeft herkend, en er een verbinding tot stand gekomen is.
OH : OFF-HOOK, deze led geeft aan dat de modem de lijn heeft opgenomen, dus 'de hoorn van de haak' heeft gepakt.
RD : read data: deze licht op als de modem aan de andere kant van de lijn data verstuurt, dit is vooral leuk bij modem-protocollen, zoals Zmodem. Hierop komen we later terug.
SD : send data; als de modem data verstuurt licht deze led op.
TR : ook wel DTR : data terminal ready; geeft aan dat de PC aangesloten is en klaar is voor data-verkeer.
Al met al geven deze LED's gezamenlijk een goed overzicht van de activiteiten van de modem.”

Hoe kunnen we de modem besturen of instellen?

“Vrijwel alle moderne modems worden bestuurd met de zogeheten Hayes standaard instructiecodes; we noemen zo'n modem dan Hayes-compatible. Deze instructies kunnen we via communicatiesoftware aan de modem doorgeven. Naast de stan-

Foto rechtsboven: De PC met verwijderde kap. De slots zijn de sleuven met contacten op het moederboard. De twee sleuven met 'verlengstuk' zijn de VESA local bus-slots en de andere zijn ISA-slots waar de kaartmodem straks in wordt geplaatst. Voor een goede blik op de slots is de geluidskaart ook verwijderd.

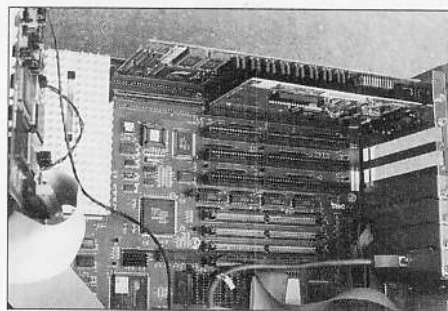


Foto rechts: De Repko SL288F PC kaartmodem voor de inbouw. Bij de modem hoort een duidelijk handboek en communicatiesoftware. Zo'n kaart mag alleen aan de randen worden beetgepakt in verband met statische elektriciteit. Laat de kaart tot vlak voor de montage in de anti-statische verpakking zitten. Het blokje aan de rand bevat de dipswitches.



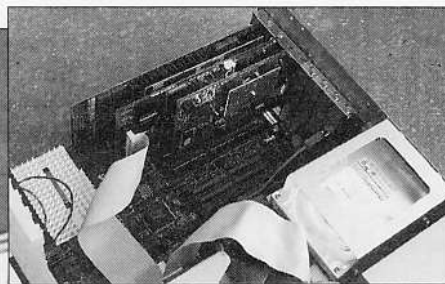


Foto hiernaast: Zo ziet de externe modem er uit; de heel kleine Repko SL288F biedt maar liefst 28k8 BPS dataoverdracht, alsmede 14k4 Fax. De LED's zitten keurig achter het frontje weg-

gewerkt. Zoals u ziet hebben we wel meer dradenboel rond de PC. De documentatie en software is identiek aan de inbouwversie van deze modem.

Foto links: Zo ziet onze PC eruit nadat de modem op zijn plaats zit; links van de modemkaart zit nu ook de geluidskaart weer op zijn plaats. Uiterst links bevindt zich de videokaart.

daard Hayes commando's bevatten vrijwel alle modems een set 'extended' Hayes commando's, die per modem kunnen verschillen. Hierbij moeten we denken aan de instellingen van een klokje, terugbel-beveiligingen en andere speciale functies. Al je persoonlijke instellingen kunnen worden bewaard in een NV-RAM, een non-volatile geheugen. Ook als de modem langdurig uitgeschakeld blijft worden deze instellingen bewaard. Er is een speciaal commando om een overzichtje van alle instellingen te geven, het actieve profiel. Alle wijzigingen komen terecht in het 'active' profiel, maar ze kunnen naar wens ook worden opgeslagen in een 'stored profile'. Hiervan zijn er meestal twee aanwezig. Alle Hayes commando's beginnen met AT, een afkorting van 'attention'. Op een correct uitgevoerde Hayesopdracht reageert de modem meestal terug met 'OK'."

Moet je deze Hayes-commando's kennen om een modem goed te kunnen gebruiken?

"Meestal heb je deze niet allemaal nodig. De meeste software heeft al voorgeprogrammeerde instellingen voor de meest gebruikte modems. Toch is het aan te raden om het handboek goed door te nemen. Aan een modem is vrijwel alles instelbaar, het zou zonde zijn om deze mogelijkheden ongebruikt te laten. Op deze manier is de modem geheel naar eigen wens in te stellen. Ook moet in de gebruikerssoftware een aantal instellingen worden gedaan, zoals bv. de initialisatiestring. Het is dan erg handig om te weten wat er met je

modem gebeurt. Bij verschillende softwarepakketten horen dan ook verschillende instellingen. Iemand die zijn of haar modem gebruikt voor Girotel zal andere settings gebruiken dan iemand die zijn modem gebruikt met faxsoftware. Ook zijn er verschillende manieren, of beter 'protocollen' in gebruik. Zo kennen we bijvoorbeeld het VIDITEL protocol. Dit lijkt een beetje op Teletext en verschilt flink met het veel meer gebruikte ANSI protocol (dus ook weer andere modem-instellingen). Gelukkig wordt ons heel veel werk uit handen genomen door software-ontwikkelaars. Zelf hoeven we eigenlijk alleen maar bijstellingen te doen. De meeste software is voorzien van standaardinstellingen die prima werken zonder dat we er ook maar wat aan veranderen. Bij het optreden en begrijpen van fouten is echter wat begrip van de Hayes-commando's wenselijk. Op den duur raakt iedere modembezitter vertrouwd met deze Hayes-commando's. Helaas zijn vrijwel alle gebruiksaanwijzingen van modems in het Engels."

Waarop moet je letten als je een modem gaat aanschaffen?

"Een belangrijk aspect is de ondersteuning. Als je vragen hebt over je modem moet je ook terecht kunnen bij je leverancier. Maar dat geldt eigenlijk voor alle computerapparatuur. Kies liefst een modem van een wat bekender merk. Natuurlijk is de overdrachtsnelheid de belangrijkste eigenschap. Belangrijk is ook de PTT-goedkeuring; let op de sticker "goedgekeurd door min. verkeer en

waterstaat". De bijgeleverde software is ook een factor om niet te vergeten."

Is het installeren van een modem zelf te doen of is dit vakwerk?

"De meeste RAM lezers zullen niet zo snel schrikken van een beetje elektronica. Met voldoende voorbereiding is het wel te doen. Het installeren van een externe modem is veel eenvoudiger dan een interne kaartmodem. Hierbij komt wat kennis kijken van poorten en IRQ's. Lees in elk geval VOORAF de installatievoorschriften, dat voorkomt ellende. Voordat we de PC-kast gaan openen halen we natuurlijk eerst de netspanning er af. Schakel alle aangesloten randapparatuur eerst uit. Vervolgens worden alle kabels van de kast losgenomen. Nadat de motorkap van de PC is verwijderd gaan we op zoek naar een beschikbaar ISA slot. Niet schrikken van de dradenwirwar in het binnenste van de PC. Haal geen flatcables los, maar schuif ze voorzichtig opzij zodat het slot goed bereikbaar wordt. Mensen zonder elektronica-ervaring kunnen natuurlijk ook kiezen voor een extern modem, of anders de modemkaart door hun dealer laten monteren. In elk geval is het verstandig om bij twijfel de hulp van een ervaren computeraar in te roepen, of vraag anders een club om advies, zoals bijvoorbeeld de HCC. Vaak kan ook de leverancier adviseren. Mensen die afkerig zijn van gebruiksaanwijzingen kunnen er beter niet aan beginnen. Er moeten namelijk enkele instellingen met DIP-SWITCHES worden gemaakt. De kaartmodem past maar op één ma-

Arme postbode.

Een andere hobbyist was u voor.
Geen nood, want u kunt de
catalogus ook telefonisch bestellen
(fl. 5,- + fl. 3,50 verzendkosten).
Bel: 06 - 09 96 600.

De catalogus van Conrad Electronic is overzichtelijk ingedeeld in de hoofdstukken Elektronika en techniek voor thuis, Hobby elektronika, Auto elektronika, Communicatie/CB, Meettechniek, Bouwcomponenten, Modelbouw en Computers.

Zwaar, dik en héél overzichtelijk. Dat is de beste omschrijving voor de nieuwe catalogus van Conrad Electronic. Maar liefst 512 pagina's staan boordevol produkten, onderdelen en praktische vaktips. Daar zit je als hobbyist op te wachten. De postbode niet. Want die zal zich aardig vertillen aan onze zwaargewicht. Als u tenminste de antwoordkaart opstuurt. U kunt de catalogus natuurlijk ook telefonisch bestellen. **Je haalt meer uit je hobby met Conrad Electronic.**





Foto links: Kees in actie tijdens het plaatsen van onze nieuwe modemkaart. Met enig beleid kunt u de toegang tot het slot vrijmaken van in de weg liggende flatcables. Pak de kaart altijd aan de randen beet en voorkom contact met andere delen van de PC.

nier. Zorg dat de kaart alleen aan de rand wordt beetgepakt. Vooral mensen met vaste vloerbedekking kunnen een behoorlijke statische lading overbrengen op de kaart waardoor deze ernstig kan worden beschadigd. Plaats de kaart voorzichtig in het slot. In de lengterichting van het slot mag zachte druk worden uitgeoefend. Als de kaart op z'n plaats zit wordt hij met een schroefje aan de PC-kast vastgezet. Leg daarna de kabels weer terug en zorg dat deze niet bekneld raken als de kast weer wordt gesloten. Kies vervolgens met behulp van de gebruiksaanwijzing een beschikbare IRQ uit. Deze wordt ingesteld op de DIPswitches. Geen nood, we kunnen deze later nog eenvoudig veranderen. Hierbij moet de PC wel uitgeschakeld zijn!"

Wat is eigenlijk een IRQ?

"Een desktop PC bestaat uit een moederboard met daarop een aantal uitbreidingsleuven, de zg. slots. Hierop kan een aantal uitbreidingskaarten worden aangesloten. Op het

moederboard bevindt zich de microprocessor (bijv een 486 of Pentium) welke data uitwisselt met deze uitbreidingskaarten. De IRQ, of interrupt request, is een hardwarematige manier om de processor te signaleren dat er informatie beschikbaar is. Zo zijn er meerdere IRQ's voor randapparatuur. Voorbeelden zijn IRQ's voor de harde schijf, de parallelle printerpoort, netwerkkaarten, floppy-disk-drives, CD-ROM's en voor video- en geluidskaarten, kortom alles wat met de CPU informatie uitwisselt. Vrij vertaald: de manier waarop het randapparaat 'aanklopt' bij de microprocessor om de aandacht te trekken voor beschikbare informatie. Elke IRQ mag maar één keer worden gebruikt. De processor weet anders niet welk apparaat data ter beschikking heeft. De nieuwe modemkaart moet dus zodanig worden ingesteld dat er geen conflicten ontstaan met bestaande andere kaarten. Dit is het meest voorkomende probleem bij de installatie van een nieuwe modemkaart."

Hoe weet ik welke IRQ's in mijn PC reeds worden gebruikt ?

"Met behulp van sommige hulpprogramma's (utility's) zoals Norton Utilities of PC Tools, kan worden vastgesteld welke IRQ's vrij zijn. Met een modemkaart kunnen echter maximaal vier verschillende IRQ's worden gekozen, te weten IRQ 2, 3, 4 en 5. Meestal worden IRQ 3 en 4 gebruikt voor COM1 en COM2. Zijn deze al aanwezig in uw PC, dan zijn ze dus bezet. Dit is vrijwel altijd het geval. Kies dus IRQ 2, deze is vrijwel altijd onbezet, anders IRQ5. Deze laatste wordt meestal gebruikt voor een tweede parallel poort. Een tweede printerpoort is meestal echter niet in gebruik, en kan dus gebruikt worden voor de modemkaart. Bij een IRQ hoort ook een zogeheten 'adres'; dit is nodig voor de retouruitwisseling van data van de microprocessor naar de modemkaart. Het adres wordt weergegeven in de software set-up als een hexadecimaal getal. De gekozen IRQ wordt op twee plaatsen kenbaar gemaakt: de dipswitch op de modemkaart en in de instellingen van de communicatiesoftware."

Wat voor slots kun je aantreffen in de PC?

Kees: "Het ISA slot is de oudste en meest gangbare norm. Hiervan zijn er meestal vijf tot acht aanwezig. Een modemkaart maakt altijd gebruik van deze norm, afgezien van moderne LAPTOP machines die de nieuwere PCMCIA-norm kennen. Daarnaast treffen we vaak de VESA local bus aan. Deze bus ziet er uit als een soort verlengstuk van een normale ISA bus. Het doel van de VESA local bus is snellere dataoverdracht dan gebruikelijk bij de ISA-norm. Meestal zijn er in 486 en Pentium machines 2 a 3 VESA local bus slots aanwezig. Hierin kunnen desgewenst ook ISA-kaarten worden gestoken. Als er echter andere ISA-slots vrij zijn genieten deze de voorkeur. De IBM tegenhanger van VESA local bus heet de PCI bus. Deze ziet er totaal anders uit dan wat we zien op de foto. Het nadeel van PCI is dat bestaande ISA kaarten niet meer kunnen worden gebruikt in tegenstelling tot VESA local bus. En dat zou jammer zijn. De meeste kaarten voor gebruik binnen de radiohobby maken gebruik van ISA slots."

Hoe kan ik zien of mijn modem na installatie werkt?

Kees: "Na het opstarten van de communicatiesoftware tik je AT in; de modem antwoordt met "OK". Zodra je dit ziet weet je dat de verbinding tussen PC en modem een feit is. Voor wie nog geen software heeft: je kunt ook op de DOS-prompt de volgende tekst intoetsen:

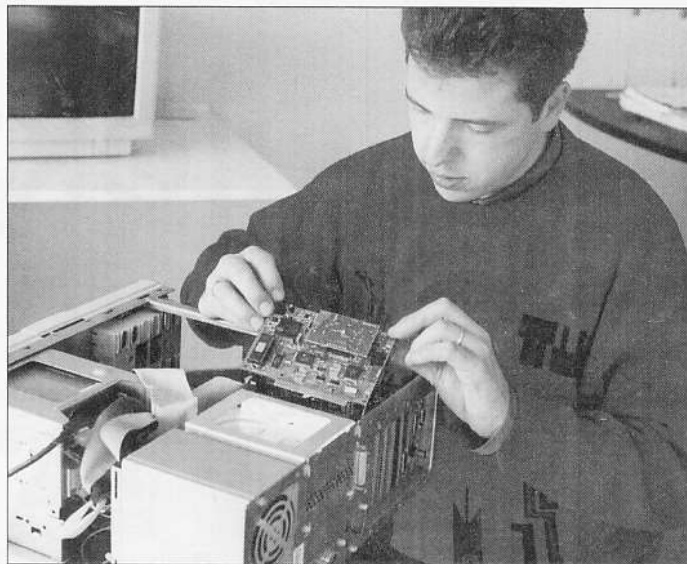
ECHO ATDT > COM2

Als alles goed werkt hoor je dan de kiestoon in de speaker. Deze opdracht werkt meestal alleen bij COM1 en COM2. Na enige tijd geeft de modem een time-out en de kiestoon verdwijnt weer. Het beste kun je in het begin echter experimenteren met eenvoudige software. Zo zit er in Windows een terminal ingebouwd. Die is prima te gebruiken voor een eerste verkenning."

Hoe zit het nu precies met de nieuwste 28k8 norm?

Kees: "Natuurlijk wil iedereen een zo snel mogelijk modem. De meerprijs van een snel modem verdienen je snel terug via de besparing op telefoonkosten. De datatransmissiesnelheid van een modem wordt uitgedrukt in bits/ seconde (BPS). Veel gebruikte waarden van moderne modems zijn 9600 BPS, 14400 BPS, 19200 en 28800 BPS. Deze snelheden worden vaak verkort genoteerd als respectievelijk 9K6, 14K4 en 28K8. Zeer snelle modems drukken de telefoonkosten, vooral bij intensief gebruik. Er worden momenteel veel modems aangeboden die helaas nog niet voldoen aan de nieuwe internationale V34 norm. Ze ondersteunen de VFC norm. De reden hiervan is simpel: het orgaan dat de norm vaststelt, de ITU-TSS (vroeger CCITT), was erg traag met het vaststellen van de norm. Een aantal modemfabrikanten, waaronder Rockwell, heeft toen VFC als norm voorgesteld. Deze norm is jammer genoeg niet compatibel met V34. Het risico bestaat nu dus dat er totaal verschillende 28k8 modems in gebruik raken. Het beste advies voor dit moment zou zijn om te wachten op een modem met V34 norm. Sommige leveranciers verstrekken omruilgarantie. Als van hun merk een V34 modem uitkomt, wordt de VFC modem teruggenomen tegen de volledige aanschafprijs. In

Foto rechts: Bekijk tijdens het plaatsen hoe de kaart in het slot past; het gaat maar op één manier en er kan weinig fout gaan. Vergeet niet de kaart met een schroefje vast te zetten op de kast van uw PC. Zorg dat er geen kabels beklemd raken, ook niet bij het terugplaatsen van de buitenbehuizing. Overtuig u dat alles weer netjes op zijn plaats zit. Via de achterzijde hebben we toegang tot de dipswitches; na plaatsing van de modemkaart mag de kast dus weer dichtgeschroefd worden.



de praktijk betekent dit waarschijnlijk bijbetalen voor de nieuwe modem."

"Zeer snelle 28k8 modems werken trouwens niet altijd op hun hoogste snelheid; dit is afhankelijk van de geboden lijnqualiteit. De modem detecteert zelf tijdens de zogeheten 'handshake' de maximaal haalbare snelheid. Deze handshake vindt plaats als twee modems met elkaar in contact worden gebracht; er vindt dan een 'ondervraging' plaats. Zo kunnen modems van verschillende snelheden met elkaar informatie uitwisselen over de maximaal te gebruiken snelheid. Ook oudere en tragere modems kunnen zo gewoon in gebruik blijven.

Kun je met alle modems ook faxen?

"Nee, hiervoor is een speciale chipset nodig; maar vrijwel alle moderne modems kunnen ook faxen. Let op de specificaties bij aanschaf van de modem. Faxen is trouwens erg populair onder modembezitters."

Waarvoor dient de zg. initialisatiestring?

Kees: Hiermee wordt je modem ingesteld op de te gebruiken software. Juist deze string is erg geschikt voor je persoonlijke wensen. Zo kun je instellen hoe hard de ingebouwde modem-speaker klinkt, wanneer de modem de lijn opneemt, hoe lang de kiestoontjes duren etc. Het zijn dus de eerste basis-settings van de modem.

Wat zijn de belangrijkste softwarepakketten van het moment?

"Onder DOS zijn Telix, Terminate en Procomm de belangrijkste. Modemgebruik kan ook heel fraai onder Windows; hiervoor kies ik voor Procomm+ Windows en Telix Windows. Daarnaast is er speciale software voor Internet voorhanden, Mosaic en Winsock Trumpet."

Wat is de toekomst voor telefoonmodems?

"Het einde is waarschijnlijk wel bereikt met de nieuwe V34bis-norm. De V34bis-norm is het te verwachten vervolg op de V34 norm, welke rond deze periode definitief is vastgesteld. De V34bis norm gaat werken met een dataoverdrachtsnelheid van 32 kb/sec. Alhoewel de V34bis-norm nog niet definitief is vastgelegd bestaan er nu reeds modems welke deze hoge snelheid ondersteunen. De norm zal naar het zich laat aanzien in het eerste kwartaal van 1995 vastgelegd worden. Zeer waarschijnlijk gaan we daarna over naar het ISDN tijdperk, waarin de Digitale Snelweg echt vorm zal krijgen. ISDN is vanaf eind 1994 al beschikbaar voor particulieren in de grotere gemeenten. De verwachting is dat eind 1995 overal in Nederland ISDN beschikbaar zal zijn, ook voor particulieren. Dan is het gedaan met de huidige snelle modems.... Nog één tip: lees vooraf de instructies grondig door, dan komt alles goed! Als de modem eenmaal werkt, verdiep je dan vooral in de vele extra mogelijkheden."

Projecten

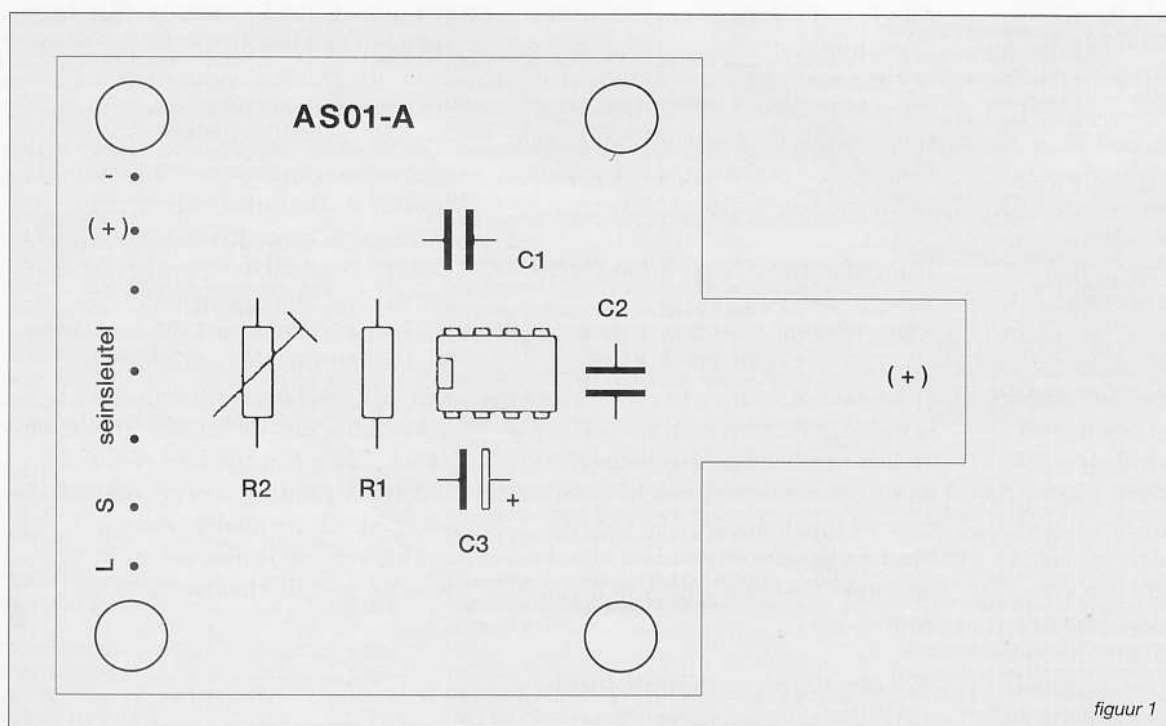
Deze maand behandelt Henk Seijkens (PA3CRK) de seinsleutel met opgebouwde toongenerator AS01. Het bijbehorende printplaatje met toebehoren is weer te bestellen via onze service-pagina's.

Om morsetekens te leren, heeft men een toongenerator (een morsepieper) en een seinsleutel nodig. Voor heel weinig geld kan men een toongenerator bouwen die geschikt is voor het leren van morsetekens. Helaas schrikt men dan vaak van de zeer hoge seinsleutel-prijzen. Wolfgang Lipps (DL4OAD), één van de stuwende krachten van Der Technische Jugendfreizeit- und Bildungsverein, Arbeitskreis Amateurfunk, heeft dit heel handig opgelost met de goedkope en uiterst praktische combi-printplaat, waarop een toongenerator kan worden gebouwd en waarvan het verlengstuk uitstekend als seinsleutel dienst kan doen. Daardoor kan men toch voor weinig geld morsetekens leren. Bij de schakeling van de toongenerator handelt het om de formule:

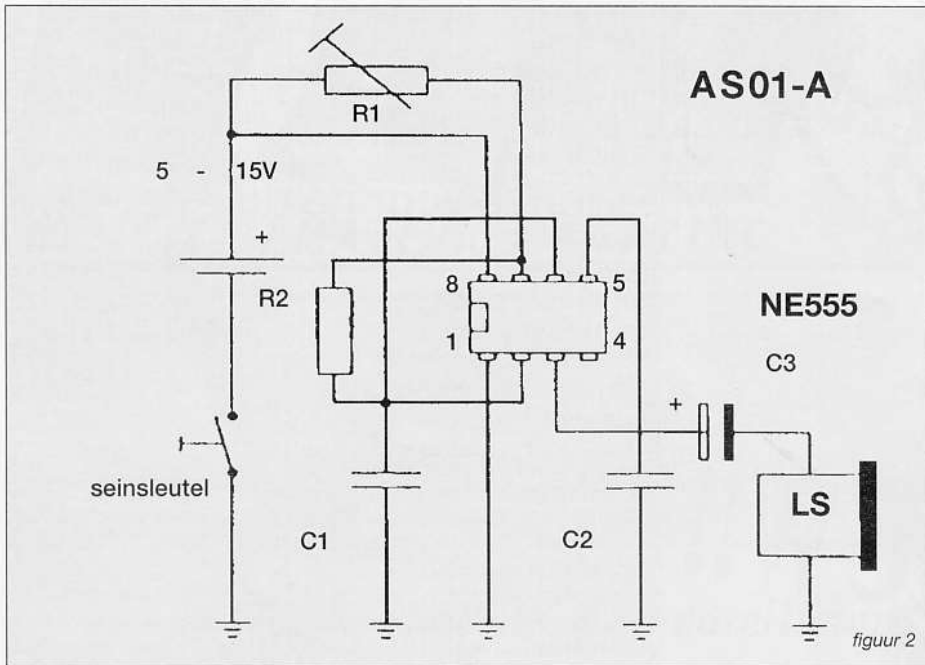
$$\text{Hertz} = (R1 + 2 * R2) * C1$$
, waarbij R in Ohm en C in Farad wordt uitgedrukt. Daaruit volgt dat een verandering van R2 tweemaal zo sterk uitwerkt als een variatie in R1. De bouw is heel eenvoudig door het gebruik van het IC 555. Op de uitgang LS=luidsprekeruitgang, kan men het beste een walkman-koptelefoon gebruiken (dan stoort men niemand). Wil u geen koptelefoon gebruiken, dan geeft een telefoonkapsel meer dan voldoende geluid. Wil men beslist een luidspreker, let dan op. Een 8 Ohm luidspreker moet worden voorzien van een 27 Ohm voorschakelweerstand. Zorg er voor dat het geluid zo zacht is dat men het nog maar net zelf kan horen. Ga niet in de huiskamer zitten, want dan dreigt er gevaar. Het geluid van morsetekens is

namelijk voor de omgeving ongelooflijk irritant. Vroeg of laat moet men daarom rekenen op een flinke klap met een koekepan en/of echtscheiding..

De bouw van deze combi is zeer eenvoudig. Zijn alle onderdelen vastgesoldeerd, dan kan men desgewenst (nodig is het niet) aan het lange uiteinde van de printplaat een houten of plastic knop vastlijmen of met een bolkopschroef monteren in het hart van de 'pijlprintbaan'. De printplaat kan op een mooi stukje hout of iets dergelijks worden bevestigd (op afstandbusjes van ongeveer zeven millimeter hoogte). Precies onder de 'pijlpunt' van het verlengstuk moet in het hout ook een bolkopschroefje worden gemonteerd dat via een draadje verbonden is met de + van de 9 Volts



figuur 1



Onderdelenspecificatie:

- Printplaat (epoxy) AS01
- IC-voetje 8 pens = IC NE555
- R1= 1,5 kOhm.
- R2= trimpotmeter 4,7 kOhm.
- C1= 47 nF.
- C2= 10 tot 47 nF.
- C3= 50 tot 100 µF.

Veron (vanuit Lisse) op de golflengtes 3.603, 14.115, 144.800 en 432.790 MHz gegeven. De VRZA verzorgt seinlessen vanuit Apeldoorn op zaterdagochtend van 10 tot 11 uur op de golflengten 3.600 en 145.250 MHz en voor Limburg en Leiden op 144.800 MHz. Dan zijn er verder elke dag (dus ook op zondag) de uitzendingen van de Technische Universiteit Eindhoven van 6.30 tot 7.00 uur, die herhaald worden van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur op de golflengte 145.325 MHz.

batterij. Wees vooral niet eigenwijs en neem de seinsleutel niet ter hand voordat u de morsetekens met een snelheid van twaalf woorden (dit zijn ongeveer zestig morsetekens per minuut) vlot kunt opnemen. De 'melodietjes' van de morsetekens dienen in de hersenen gegrift of nog beter ge-

beiteld te zitten. Doet men dat niet, dan krijgt men een onregelmatig seinschrift dat niet of moeilijk leesbaar is (waardoor men als zendamateur veel minder verbindingen zal maken). Morse-uitzendingen worden op vrijdagavond vanaf 20.00 uur door de

Met dank aan Conrad Electronics.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU & STANDARD Dealer

**AOR AR-8000
COMPUTERSCANNER**

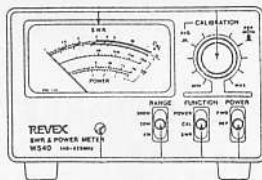


f1195,-

De W570 heeft twee ingangen. Voor het bereik 400MHz - 1.3GHz voorzien van coupler met N-connector

REVEX

- SWR & Power Meters
- W520 1.8MHz - 200MHz **F269,-**
- W540 140MHz - 525MHz **F279,-**
- W570 1.8MHz - 1.3GHz **F575,-**



LOWE HF225
ontvanger
0.5 - 30MHz

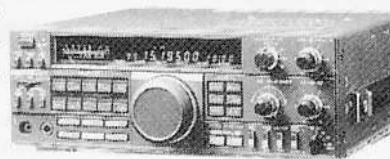


**YAESU FRG-100
HF Receiver**

- High performance in midi formaat
- General Coverage 50kHz - 30MHz
- Dynamisch bereik 100dB
- All Mode (FM unit optioneel)
- 50 Geheugen kanalen met mode settings
- Selectiviteit bij CW en AM instelbaar
- W filter is een optie
- Twee programmeerbare klokken



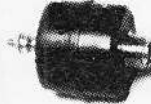
KENWOOD COMMUNICATIONS RECEIVER R-5000



EP-925
25A f375,-

DE **Magnetic Longwire Balun**
ook de **Maritime** uitvoering
By RF systems

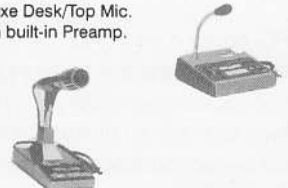
Maak nu zelf Uw langdraad antenne. Lijze antenne draad, Fritzl isolatoren en ander antenne materiaal op voorraad



De MLB maakt het mogelijk voor alle longwire, T vorm en andere draadantennes COAX als invoer kabel te gebruiken. Galvanisch gescheiden antenne- en ontvanger circuit. Volledig waterdicht. Frequentie onafhankelijke magnetische overdracht van antenne signalen naar ontvanger ingang.

KENWOOD Desktop Microfoons

MC-60A
Deluxe Desk/Top Mic.
with built-in Preamp.



MC-85A
Multi-function Desk-Top Mic.
with built-in Audio Level Compensation

Skipmaster Royal 1300
Superieure breedband antenne
2x8 radiale en topstraler

- stralers 1
- radiale straler 2x8
- Frequentie bereik 25-1300MHz
- Versterking 0 dB
- Aansluiting "N" Connector
- Montage Universele mastbevestiging

f189,-



MULTIBAND RECEIVER MVT-7100

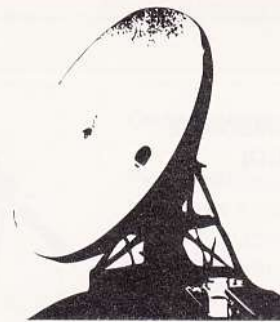
- 530kHz-1650MHz
- 1000 Geheugen kanalen
- WFM, FM, AM, LSB, USB
- Steps 50Hz, 100Hz, 1kHz, 5kHz
- 6.25kHz, 9kHz, 10kHz, 12.5kHz
- 20kHz, 25kHz, 50kHz, 100kHz
- Scansnelheid - 30kan/sec.
- Gewicht - 320gram
- Afm. 64,4x155x38,2mm (bx dx h)

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPARAATUUR IN. (Onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde ruil-voet op peil te houden. Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur. Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PE-10XG Johan - PE-10NE Patrick - PE-10VG Marco - PD00QV Co

Skipmaster Scan "Queen"

- Mobiele scanner magneet antenne
- Lengte straler 45cm
- Frequentie bereik 60 - 1300MHz
- Doorsnee magneetvoet 10mm

f79,-



INHOUD

37

TELEFONIE

Ruud v. d. Schaft bekijkt de toekomst van wereldwijde telefonie.

41

NIEUWS

Allerhande satelliet-nieuwtjes uit binnen- en buitenland.

Worden het 12 of 66 satellieten?

Binnen vijf jaar wereldwijde mobiele telefonie



Twee Amerikaanse bedrijven lanceerden onlangs onafhankelijk van elkaar concrete plannen voor een wereldomspannend netwerk voor mobiele telefonie. Inmarsat gaat uit van een netwerk met twaalf satellieten dat vergelijkbaar is met het Europese GSM-systeem. Voor het concurrerende Iridium-project van Bill Gates en Motorola zijn maar liefst zesenzestig satellieten in een zeer lage baan nodig. Beide systemen moeten de internationale reiziger voor het jaar 2000 via één en dezelfde handheld overal bereikbaar maken tegen een tarief van minder dan vier gulden per minuut (bij Inmarsat) tot een nog onbekend (maar hoger) bedrag bij Iridium, zo ontdekte Ruud van der Schaft.

Inmarsat is een internationale organisatie waarvan vijftien verschillende PTT's en telecommunicatiebedrijven de aandelen bezitten. Ook PTT Telecom is met 4,63 procent van de aandelen (bovengemiddeld) vertegenwoordigd en heeft dus zeggenschap over de strategie. Het internationale telecombedrijf startte in 1982 met de eerste satellietcommunicatiediensten en telt inmiddels ruim 40.000 aansluitingen waarvan de meeste gebruiken van de Inmarsat-A-terminals voor telefoon-, telex-, fax- en datacommunicatieservices vanaf schepen. Neder-

land neemt op dit gebied in Europa een leidende positie in. Daarnaast exploiteert de organisatie zijn Aero-communicatiediensten voor zowel store-and-forward berichtenverkeer, als voor interactieve real-time tekst- en datacommunicatie en gewone telefonie (spraak) vanuit inmiddels vijfhonderd vliegtuigen. Dit aantal zal naar verwachting binnen twee jaar verdrievoudigen. In het verlengde van de ontwikkeling van steeds compactere en digitale terminals gedurende de afgelopen jaren, start het Inmarsat-P(personal) project, waarin totaal circa vijf miljard

BELGISCHE LEZERS DIE ARTIKELN VAN DE SERVICE-PAGINA'S BESTELLEN, KUNNEN HET VERSCHULDIGDE BEDRAG OVERMAKEN OP REKENINGNUMMER 230-0568592.95 VAN DE GENERALE BANK (T.N.V. TELEVAK UITGEVERIJ).

Luchtvaartcommunicatie, frequenties en toepassingen - De Greef. Eindelijk een goed en uitgebreid boek voor de liefhebbers van luchtvaartcommunicatie (incl. frequenties Duitsland, België, Frankrijk en Groot-Brittanië) (bestelnr. 93.001.09) f 42,50 / Bfr. 1020 (incl. verzendkosten).



Gedrag van kortegolfsignalen - Molhuizen. De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt. (bestelnr 93.004.09) f 38,50 / Bfr. 770

Fax voor de radioamateur - H. Zugehör. Door de introductie van de fax is een nieuwe vorm van telecommunicatie ontstaan. De beginnende of al gevorderde amateur vindt in dit boek nuttige informatie en een duidelijke uitleg. (bestelnummer 93003.09) Prijs: f 35,- / Bfr.700 incl. verzendkosten.



Computergestuurde ontvangers - M. Arnoldt. (bestelnr. 92009.09) f 42,50 / Bfr.850

Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst. Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 42,50/ Bfr 1020.



PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beeck. In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en uitvoerige bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en professionele ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateer! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.

Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay - De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 42,50/ Bfr 1020.



QRZ! HAM Radio (CDROM). Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze CDROM. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.



RAM Compleet

1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden (met het bekende RAM-logo) kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/ Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.

2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/ Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993 of 1994) in een verzamelband bijeen: f 60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

Logboek op diskette

Onontbeerlijk voor de zend-amateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zend-amateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk diskette-formaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



Superhandig!



Ontvang nu alle vier de mini-boekjes die eerder als bijlage van RAM zijn verschenen. Dus 'Wereldontvangers', 'RAM Totaalindex', 'Het elektronica ABC' en 'De ervaringen van Michiel Schaay met kortegolfontvangers'. Dit unieke pakket kost slechts f 12,95/ Bfr. 270(incl. verzendkosten). De RAM mini-boekjes: handig om te hebben en mooi om te geven (aan een collega-amateur bijvoorbeeld)! Bestelnummer 94.26.09.

De Communicatie Specialist



2399,-

AOR

AOR AR-3000A

de mooiste breedbandscanner/ontvanger!

Ontvangt alles tussen 100 kHz en 2036 MHz! Meer kunt u zich niet wensen! Door unieke vormgeving bijzonder groot bedieningsgemak. 400 kanalen in 4 banken. Scant 50 kanalen/seconde. USB, LSB, CW, AM en NFM. prijs f 2399,-

Software SC-10 van AOR: Speciaal voor de AR-3000A ontwikkeld. Mooier kan dus niet! prijs f 249,-

AOR

NIEUW!

AOR WA-7000

breedbandantenne 30 kHz - 2 GHz

Eindelijk een passende antenne voor de AR-3000A!

Versterking: 30 kHz - 30 MHz 6 dB max.
30 MHz - 2 GHz: 0 dB max.

Prijs f595,-

Compleet met controller, 15 meter kabel en netvoeding.

REALISTIC

399,-



Realistic PRO-9200

de vriendelijk geprijsde tafelscanner!

16 kanalen, priority kanaal, scandelay, frequentiebereik 66 - 88, 108 - 174, 406 - 512 MHz. prijs f 399,-

RF-systems SP-3S antenne splitter/combiner voor scanner

10 MHz - 2500 MHz

Twee scanners op één antenne aansluiten of twee antenne scanner aansluiten, nooit meer omschakelen!

doorlaatdemping 0,5 dB of minder bij 3 dB splitting

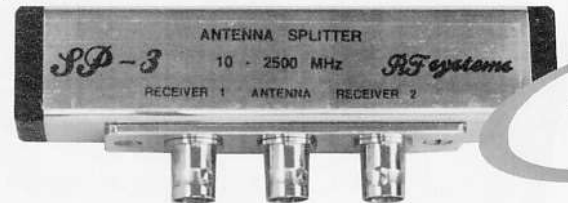
frequentiebereik 10 MHz - 2500 MHz +/- 3 dB

isolatie 20 dB of meer

impedantie 50Ω

prijs... f 159,-

RF



1199,-



AOR AR-8000 comput

De computerscanner van de toekomst! Twee ingebouwde ferrietantenne voor middengolf bandsearch programma's. De zoeksnelheid 3 1000 geheugenplaatsen. AM, FM wide en narrow band en LSB ontvangst, zonder BFO geknoei. Serieuze ontvangst, waarmee de AR-8000 de mogelijkheid biedt om te wisselen tussen twee AOR scanners. Kan worden aangesloten op de PC. Wordt geleverd met lader, antenne, riemclip, draagriem en uitgebreide Nederlandstalige gebruiksaanwijzing.

prijs slechts... f 1199,-

Optioneel: draagtas (CS-8000 en RS-232 int)

D-130 Discone ant
D-130N als boven, m
D-505 actieve mob
D-707 als boven ec

Commtel COM-215

de snelste tafelscanner ter wer

scant 100 kanalen per seconde! 200 kanalen, zeer bijzondere vormgeving, zoekfuncties, automatische opslag. Handige afstemknop. Lockout, 10 secondelay, maar nog veel meer handige nieuwe functies! Frequentiebereik 174, 216 - 512, 806 - 956 MHz. prijs f 898,-

898,-

COMMTTEL



Verkrijgbaar bij de volgende Communicatie specialisten:

Alkmaar Smorenberg 072-117739 Alkmaar Elektron 072-113180 Almere Televersum 036-5330333 Amersfoort Van Hove Elektronika 033-635902 Amsterdam A.R.S. Elopta B.V. 020-6251922 Arnhem Hupra Arnhem B.V. 085-426716 Assen Bergum Dolstra Elektronika 05116-4800 Breda Jacobs Breda Electronics 076-212881 Damwoude Van der Galiën Elektronika 05111-1396 Ede Schuurman Radio 08380-42350 Eindhoven I.B.O. Electronica 040-518235 Enschede Heerlen De Regenboog Electronics 045-716829 Hilversum Communicatie Centrum Venhorst 035-215879 Hoogeveen Deltronics 05280-68300 Joure Radio Rijkema 05138-12656 Leeuwarden Radio Matrix Maastricht De Regenboog Electronics 043-212257 Middelburg Brammetje Dump 01180-25600 Overloon Communicatie Shop Overloon 04781-42678 Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Sittard De Regenboog Electronics Utrecht Rijs Electronics 02513-11934 Utrecht Radio Communication Center 030-433835 Voortuizen U.G. van Loon 03429-1359 Waalwijk Boris Electronics 04160-43124 West-Terschelling Communicatie Centrum Terschelling

voor kwaliteit en zekerheid!

ers.
op één



329,-

Alan 58E

27 Mc zendontvanger

Gecombineerde SWR en Powermeter, Mic gain, RF gain, tonfilter hoog/laag, dimmer op het display, PA functie. Prijs f 329.-

systems

59,-

Alan 27E

27 Mc zendontvanger

Supercompleet en oerdegelijk: 40 kanalen, dimmer op display, RF gain, Mic gain, CB/PA schakelaar, kanaal 9 schakelaar, effectieve storingsonderdrukker, LO/DX schakelaar. prijs f 379.-

mond breedband antenne's

ne 25 - 1300 MHz ook voor zenden!
t N-connector en verliesarme coax
lantenne 500 kHz - 1500 MHz. 20 dB gain
ter solide basisuitvoering

- f 249.-
- f 269.-
- f 275.-
- f 325.-



Alan 100 E

27 Mc zendontvanger

40 kanalen, 4 Watt, met squelch, local/DX schakelaar. Met electretmicrofoon, een mooi klein bakje!
prijs f 199.-

199,-

erscanner

VO's, een
vangst en 20
stappen p/sec.
ow, echte USB
e data aansluit-
dt onderling
ntvangers, of te
l met accu,
ide



1249,-

Realistic PRO -2035

1000 kanalen tafelscanner 25 -1300 MHz!

1000 kanalen in 10 banken, 100 monitorkanalen voor tijdelijke opslag, scant tot 50 kanalen per seconde, lockt desgewenst alleen op signalen met modulatie! Verlichte display, grote afstemknop, priority, automatische opslag, werkt op 12 en 220 Volt. De Rolls Royce onder de Realistic scanners!

rface CU-8232)

d!

ving. Veel
prioritykanalen,
bereik: 66 - 88, 108 -

Commtel COM-202

pocketscanner

50 kanalen, eenvoudige bediening, door iedereen meteen te begrijpen! Lockoutfunctie, ingebouwde lader voor NiCad's. frequentiebereik: 68 - 88 MHz, 108 - 174 MHz, 380 - 512 MHz AM in de luchtvaartband.

prijs f 399.-

Yupiteru MVT-8000

De kleinste mobiele scanner/breedbandontvanger! Ongekend fraaie vormgeving. 8-1300 MHz in één bereik. 200 kanalen, 10 bandgeheugens. Diverse scanmethodes. Ontvangst smal- en breedband, FM en AM. Supergevoelig!
prijs... f 999,-



999,-

Yupiteru MVT-7100

De mooiste handscanner met SSB! 100 kHz - 1650 MHz. Een echte productdetector zorgt voor een uitstekende ontvangst van LSB, USB en CW. Fraaie handzame vormgeving.

prijs... 999,-
Compleet met...
NiCad's, lader, oortelefoon,
riemclip en antenne.

YUPITERU

Baas Elektronika 05920-14401 Berg en Terblijt Haje Electronica 04406-40138
in Alstede Elektr. Centrum 053-350396 Groningen BNC 050-138010
38-134444 Leiden Kok Electronics B.V. 071-149345
ashops 046-512355 Sluis Europe's Music Centre 01178-61376
elling 05620-2628 Wierden Harrie Lammertink 0546-575785



SCHAT, RAAD EENS WAAR IK BEN ?

NIEUW

PRO-50 Pocket Scanner 20 kanalen

- LCD- scherm
- Direkte toegang tot meer dan 20.000 frequenties
- Rechtstreeks opzoeken van actieve frequenties
- Monitorbank
- Lockout-functie
- Aftastvertraging
- Automatisch / manueel aftasten
- Stille regeling
- Frequentiebereik: 68-88MHz, 137-174 MHz en 380-512 MHz
- Mode FM
- Stappen van 5/12.5 KHz

fl. 329,-

18 maanden garantie op alle Realistic Scanners



LAAT U ADVISEREN DOOR VOLGENDE AUTHORISED REALISTIC DEALERS

Vraag naar de originele garantiekaart.

RADIO ELCO
TON SMORENBORG ELECT
EXPLORER ELECTRONICA
VOLTEX ELEC
VAN HOUT ELECTR
JB ELECTRONIC
A.R.S. ELOPFA B.V.
VAN ESSEN ELECTR
HUPRA BV
DOLSTRA ELEKTRONIKA
JACOBS ELECTRONICA
HUGGERS ELECTRONICA
ELEC HOBBY CENTRUM
FIRMA RUTTEN
B. VAN DIJK
RUYTENBEEK BV
HOBBY RAMA
HOBBY ELECTRONICA
HIRMA MOESPOT ELECTR
HOBBY ELECTRONICA
HUPRA B.V.
FLASH AVIATION
CRESCENDO B.V.
JONKER V.O.F.
DISPLAY ELECTRONICA
VID SLUIS ELECTRONICA SHOP
VORSTENBERG COMM
WIERSMA HFR
VERON ELECTR B.V.
WESTERHOF ELECTR
HOBBY ELECTRONICA

LAAT 166
VOORMEER 12-14
BODDENSTRAAT 2
ZADELMAKERSTRAAT 51-53
ARHENSSEHOEDORTWAL 26
SPORTLAAN 131
PR. HENDRIKKADE 151
MOLENSTRAAT 62-64
HOMMELSTRAAT 73-77
LAGELWEG 2A
LIESBOSSTRAAT 9-14
KOOISTRAAT 59
TOLLENSTRAAT 7
MOLENSTRAAT 46
BOESCHMEERSINGEL 199
WILGENSTRAAT 53 A
WEZENSTRAAT 3
HOUTLAAN 17
DUIGGEGEDENSTRAAT 88
NIEUWSTRAAT 68
RAADHUISSTRAAT 5-7
ZEELTSTRAAT 34A
ROODERPELLEN 104-105
WESTERSTRAAT 29
DE HEURNE 30
LANGEGROENDIENDAAL 72
NIEUWBOETERINGSTRAAT 71
SIMON STILSTRAAT 7
DOORSTRAAT 16
MOLENSTRAAT 154
WEEMERSTRAAT 14

ALKMAAR
ALKMAAR
ALMELO
ALMERE STAD
ANKEWPOORT
NIEUW AMSTERDAM
AMSTERDAM
APPELDOORN
ARHHEM
BERGUM
BRUDA
BOMMER
CULENBORG
CURVE
DENBOSCH
OEN-HAAG
DEN HEIJDER
DRACHTEN
DEVENTER
DEVENTER
DOETINCHEM
ENDHOVEN
ENKHAUWEN
ENKHAUWEN
ENKHAUWEN
GOLDA
GRONINGEN
HARLINGEN
HEERDE
HELMOND
HENGELO

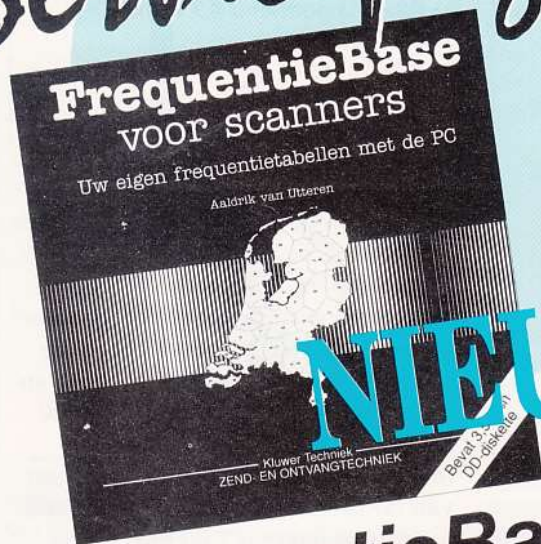
ELETRA HOLLAND
JONKER V.O.F.
RADIO MATRIX
TC TRON
DE RADOBREUW
VID WEERD WINKELBEDRIJF BV
M.S. ELECTRONICA
GELSONIUS
WALZINKROETEK
RADIOVO
B. VAN DIJK
FAR OUT
WIKENS GELUID
RADIO ELCO
RALECTRO B.V.
WIND ONDERZELEN
RADIO ABE
VID SLUIS ELECTRONICA SHOP
VAN DE EMOSEN
EUROPE MUSIC CENTER
POOL ELECTRONICA
COMM. CENTER TERSCHELLING
SCHREIJERS COMM.
B. VAN DIJK
RADIO COMM. CENTER
VAN HOVE ELECTRONICA
ELECTRONIC HOBBY SHOP
ELECTRONIC HOBBY SHOP
BOKS ELECTRONICA
MANDEERS ELECTRONICA
VOS ELECTRONICA

PR. HENDRIKSTRAAT 255
NIEUWLAND 22
NIEUWE GOSTERSTRAAT 19
AGORAHOF 3
KANAALSTRAAT 79
BLEEKSTRAAT 9
ZUIDENDE 14
SLUISSTRAAT 146
ZIEKSTRAAT 78
KERKSTRAAT 01
WALSTRAAT 29
OOSTVOORSTRAAT 14
F. CLOCKSTRAAT 95
KERKSTRAAT 7
KOPPELSTRAAT 50
MOLENSTRAAT 51
25- MIDDELLANDSTRAAT 18-22
HILLEDIJK 190 A
ZWARSTANSTRAAT 13
KAPPELSTRAAT 20
GEDEMPTE POL 13
BURG MENTZSTRAAT 27
VODRSTAD 19
RONDWEG 9
AMSTERDAMSTRAATWEG 561/563
PASSAGE 2
A.B. TUNSTRAAT 53
HOFSTRAAT 2
LOEFFSTRAAT 36
NIEUWSTAD 12
ASSENDORPERSTRAAT 98

HOEK VAN HOLLAND
HOORN
LEEUWARDEN
LELYSTAD
LISSE
MAAKLIM
MEPEL
MUSSELKANAAL
NUNEGEN
NIJVERDAL
OSS
OUDE BEIJERLAND
OUDE PEKELAAR
PURMEREND
ROGGE
ROOSENSDAAAL
ROTTERDAM
ROTTERDAM
SLUIS
SNEEK
TERSCHELLING
TIEL
UTRECHT
VEERENDAAL
VENLO
VENRAY
VIAALWIJK
ZUTPHEN
ZWOLLE

RAM

Servicepagina



FrequentieBase

A. van Utteren

In dit nummer beschreven en nu ook al te koop: de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit softwarepakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 995. Bestelnummer 95.03.09.



Frequentietabellen voor scanners (10e druk) - J. Völkers. De nieuwste editie van het boek "Frequentietabellen voor scanners". Wat kunt u in deze nieuwe editie verwachten? Het hoofdstuk Regionale politiekorpsen is uitgebreid en per district is een overzichtkaart opgenomen. Bij de politiekantalen zijn ook de kanaalnummers toegevoegd. Verder is het hoofdstuk Roep- en plotnummers regiopolitie sterk

uitgebreid en zijn de frequenties van onze buurlanden aangepast. Als u 'bij' wilt blijven, mag u deze uitgave niet missen! Bestelnummer 95.01.09. Prijs f 44,50 / Bfr. 995.

PC-poorten anders benut - B. Kainka

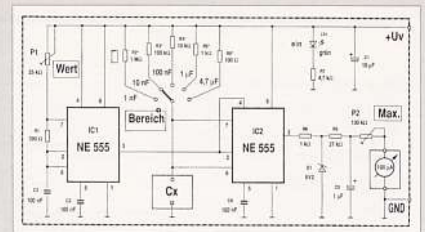
In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/ analoog-omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Een scala van mogelijkheden dus.

Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.



Handboek PC Communicatie - Henk van Ess.

Geheel herziene en gebonden editie, waarin u alle informatie vindt over modems, software en elektronisch postverkeer, plus een woordenlijst en twee diskettes. Bestelnr 94.27.09. Prijs: f 49,-/Bfr. 980.



Printjes voor de doe-het-zelver

De prijzen van de in dit nummer of al eerder behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

Projecten in dit nummer:

- de **seinsleutel** met opgebouwde toongenerator AS01 kost f 11,60/ Bfr. 245. Bestelnummer 95.04.09.

RAM-projecten in 1995:

- de **huisalarmcentrale** (zie RAM 161) kost f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 95.02.09.

RAM-projecten in 1994:

- de **multitester** (zie RAM 159) kost f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
- de **low cost dipper** (zie RAM 159) kost ook 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.29.09.
- de **accucontrole** (zie RAM 156). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.19.09.
- de **pulsgenerator** (uit RAM 151). Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
- de **in/uit-vertraging** (uit RAM 157). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09.
- de **dubbele voeding** (zie RAM 153). Prijs f 14,40/ Bfr. 300. Bestelnummer 94.08.09.
- de **tijdschakelaar** (uit RAM 155). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
- de **referentiespanningsbron** (zie RAM 157). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.22.09.
- de **circuittester** (zie RAM 151). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
- de **microfoonversterker** (uit RAM 156). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
- de **meetgelijkrichter** (zie RAM 152). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
- de **AM ontvanger** (zie RAM 155). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
- de **intervalschakelaar** (zie RAM 155). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.15.09.
- de **uA-meter** (zie RAM 158). Prijs f 8,10/ Bfr. 165. Bestelnummer 94.24.09.
- de **signaalvolger** (uit RAM 158). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
- de **ventilatorregeling** (uit RAM 153). Prijs 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
- de **functiegenerator** (zie RAM 154). Prijs f 18,40/ Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
- de **kristaltester** (zie RAM 150). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
- de **NF/HF-injektor** (uit RAM 150). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
- de **laboratoriumvoeding**. Bestelnummer 94.31.09. Prijs f 18,40/ Bfr. 380.

RAM-projecten in 1993:

- het **auto-alarm**. Prijs f 8,10/ Bfr. 200. Bestelnummer 93.011.09.
- de **transistortester**. Prijs f 7,10/ Bfr. 180. Bestelnummer 93.010.09.
- de **Kojak-sirene**. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.014.09.
- de **capaciteitsmeter**. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
- de **antenneversterker**. Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
- de **loodacculader**. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.016.09.
- de **NiCad-lader**. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.020.09.
- de **componententester**. Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.

BOUWPAKKETTEN

Duplexfilter 144/430 MHz

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpakket uitgezocht: de duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zondontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zondontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.

Een printje en software, dat is alles!

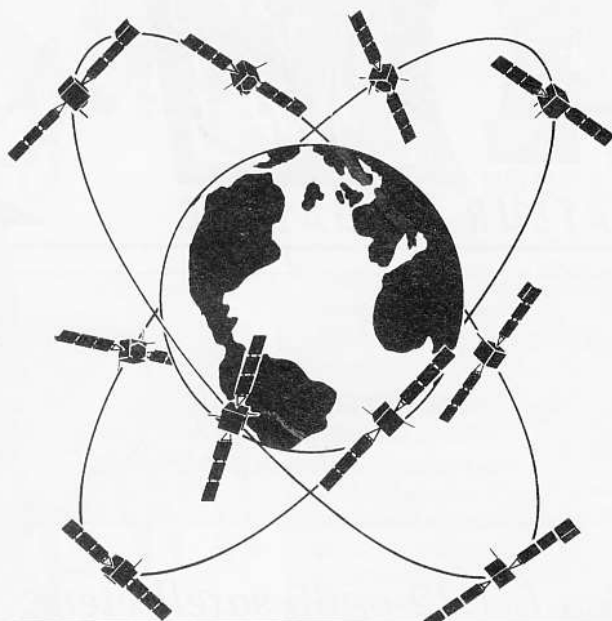
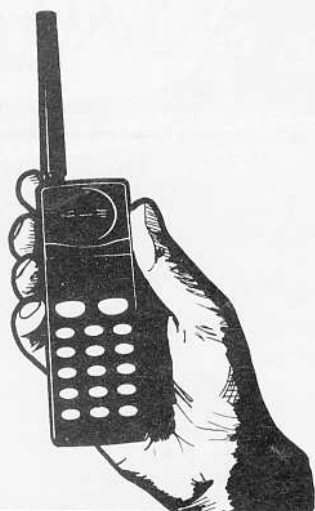
Arend Harteveld ontwikkelde software voor de uitlezing van de S-meter van de R5000 en open to de weg naar omgekende toepassingen. Computer-gestuurd scannen, monitoren en automatisch 'loggen' van stations. Bestel de benodigde diskette met printfolie (voor het afdrukken van het printje). Bestelnr 94.04.09.) f 17,50/ Bfr. 360.

Modem-bouwpakket

Wij hebben een modem-bouwpakket voor u waarmee ook u packet kunt bedrijven. Naast de chip (M3105) en voorgeboorde print heeft het bouwpakket een duidelijke Nederlandstalige handleiding. Diverse softwarepakketten zijn voor dit modem te gebruiken, onder andere Baycom en SP. Prijs: f 59,95/ Bfr. 1250 (+ f 3,50 verzendkosten). Bestelnummer 94.17.09.

ALLE BOEKEN ZIJN OOK VERKRIJGBAAR VIA
DE BOEKHANDEL.

INMARSAT-P INTERMEDIATE CIRCULAR ORBIT (ICO)



Tien of twaalf satellieten (2 banen met 5, of 3 banen met 4) op tienduizend kilometer hoogte zijn in principe voldoende voor een wereldwijde dekking. Twee extra satellieten staan standby.

gulden zal worden geïnvesteerd. Een groot deel van dat bedrag is bestemd voor de twaalf ICO-satellieten (Intermediate Circular Orbit), een systeem waarmee Inmarsat de afgelopen jaren goede ervaringen heeft opgedaan. De satellieten zullen worden gekoppeld aan twaalf grondstations voor de coördinatie van het telefoonverkeer, de administratie en de koppelingen met bestaande telefoonnetwerken.

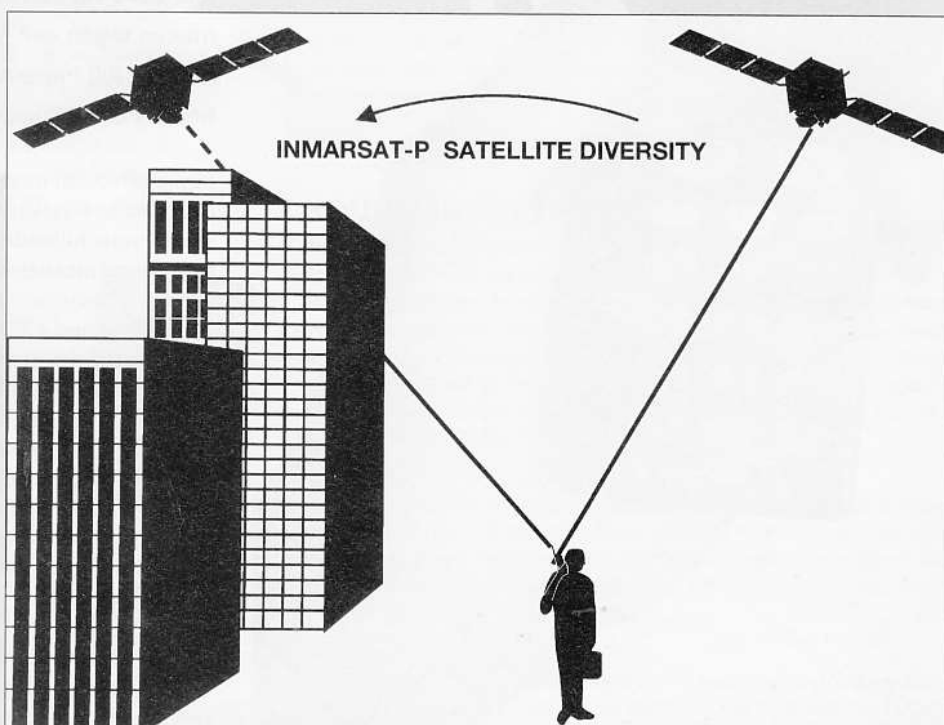
NOG MEER DIENSTEN

Voorafgaand aan de Inmarsat P-service, die naar men verwacht aan het einde van dit decennium beschikbaar komt, wordt een wereldwijde paging-service ontwikkeld. Dit jaar nog zal dat systeem opera-

tioneel zijn. Vervolgens komt er een dienst die zich richt op positiebepaling en navigatietoepassingen, vergelijkbaar met het bestaande GPS (Global Positioning System). Met dergelijke toepassingen wil men de huidige satellieten (deels in eigendom en deels van anderen) optimaal benutten teneinde de kosten laag te kunnen houden. Na de introductie in Nederland van ATF-2, ATF-3 en GSM, rijst de vraag of er wel behoefte is aan een initiatief als dat van Inmarsat. Internationale reizigers kunnen immers evengoed in het land van aankomst tijdens hun verblijf mobiele communicatie-apparatuur huren. Zo bestaat op veel grote internationale vliegvelden (zoals Schiphol) al de mogelijkheid om portable telefoons te huren. Bij de 'Budget

Car' hoort ook een 'Budget Phone'. Mobiliteit en bereikbaarheid vormen voor de reizende zakenman en straks ook de 'betere' toerist een belangrijk goed en de mogelijkheid om een mobiele telefoon te huren lijkt haaks op de noodzaak van een Inmarsat-P-project te staan. Of dat zal aanslaan zal onder meer afhangen van de gevraagde tarieven. Als het wereldwijd communiceren via dit netwerk, inclusief verrekening van extra abonnementskosten, goedkoper is dan andere mobiele intercontinentale verbindingen, of wanneer het in een groot aantal gebieden de enige mogelijke vorm van mobiele communicatie is, dan heeft het alle bestaansrecht. Wie altijd en overal onder hetzelfde nummer voor iedereen bereikbaar is, kan daar

De satellietverbindingen bezitten als nadeel dat verbinding maken vanuit een gebouw zonder extra voorzieningen niet mogelijk is. De bestaande mobiele telefonie-netwerken scoren in dit opzicht veel beter. Beide netwerken vullen elkaar aan en zijn beide vanuit hetzelfde toestel te gebruiken.



COLOFON

Satelliet Amateur Magazine, 2e jaargang, nummer 22, februari. 1995

SAM verschijnt 11x per jaar en is een uitgave van Televak Uitgeverij, postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Tel. 020-665 9220 Fax. 020-665 7316

Uitgever: M. de Rooij. Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie: Marcel Roozeboom (eindred.), Ruud van der Schaft, Peter van der Wal, Paul van Rossum en Bas 't Hoen.

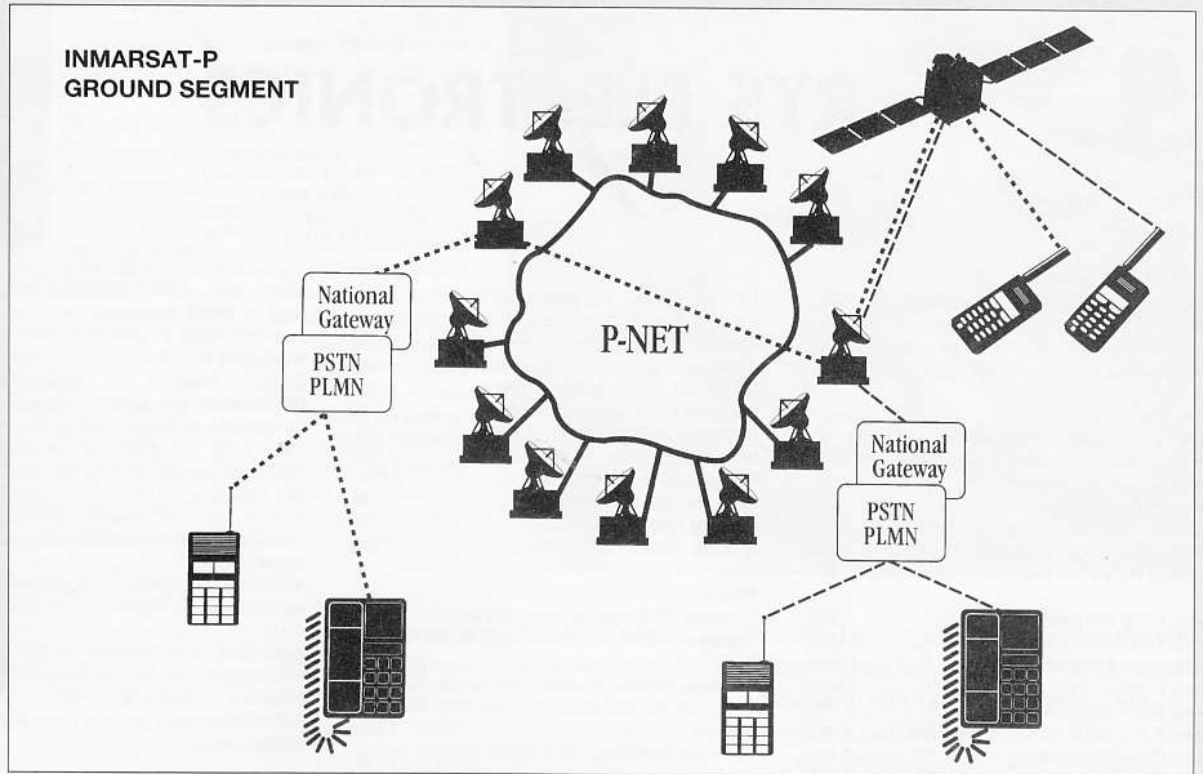
Redactie-adres: postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie: Alex Sitompoel, Riet Ariaans

Vormgeving/opmaak: LandGraphics, Amsterdam

Druk: NDB, Zoeterwoude

Wereldwijde communicatie via het Inmarsat - P-netwerk verloopt via ondergrondse kabelverbindingen. Alleen de verbinding tussen grondstation en de mobiele terminal loopt via een satelliet. Door koppeling van de grondstations aan conventionele telefoonnetwerken, is met elk ander toestel te bellen.



duidelijk voordeel van hebben. Bijzonder is dat hetzelfde toestel voor zowel het Inmarsat- als het Europese GSM-netwerk geschikt is. Voor nationale en vele intereuropese gesprekken zal het GSM-net in de grote steden in de behoefte voorzien. Voor de gebieden die niet door het GSM-netwerk zijn te bedienen (door bijvoorbeeld bebouwing, bebouwing of te afgelegen), speelt het netwerk van Inmarsat vooral een aanvullende rol. Met name voor gesprekken binnenshuis is het systeem van Inmarsat minder geschikt dan GSM, tenzij er een speciale voorziening binnen het bedrijfspand wordt getroffen om via een dak-antenne met het satellietnetwerk te communiceren. Deze tekortkoming toont al aan dat Inmarsat P voorlopig niet als een serieuze concurrent van GSM valt te beschouwen.

Spraak, Data, Fax en Paging

Inmarsat werkt inmiddels al vier jaar aan het P-project en moet niet alleen voorzien in mogelijkheden voor spraak, maar ook geschikt zijn voor dataverkeer, faxberichten en paging-functies. Daarvoor zal, evenals bij het conventionele telefoonnet, een keur aan (digitaal werkende) randapparatuur beschikbaar komen, variërend van de kleine borstzak- en autotelefoons tot semi-permanente communicateterminals die met hogere snelheden kunnen communiceren dan mobiele toestellen. De gebruikte transmissietechnologie is echter universeel en verloopt via een circa tien centimeter lange antenne naar de dichtstbijzijnde satelliet. Tien van die satellieten

zijn operationeel en twee draaien standby mee, om zonnig taken van de andere over te nemen of om deze geheel te vervangen. De betreffende satelliet zendt de informatie niet door naar een zustersatelliet, maar naar één van de twaalf grondstations. Deze ontvangers/zenders staan over de hele aardbol verspreid en zijn onderling gekoppeld via doorgaans aardse verbindingen. Bij het transatlantische verkeer komen mogelijk ook (ingehuurde) satellietverbindingen.

Concurrentie met Iridium

De uitwerking van het Inmarsat P-project, dat na een eerste haalbaarheidsonderzoek in 1988 in de ijskast werd gezet, is opnieuw leven ingeblazen door de ambitieuze plannen van Bill Gates, 's werelds rijkste man en oprichter/eigenaar van Microsoft. Hij lanceerde samen met Motorola de plannen van het veel omvangrijkere Iridium-project. Leggen we beide projecten naast elkaar en bekijken we ook de uitgangsbasis van de diverse betrokken partijen en hun marktsegmenten, dan lijkt het er op dat Iridium duidelijk een breder doel nastreeft. Het zou echter wel concurrerend voor Inmarsat kunnen zijn. Iridium voorziet in zesenzestig satellieten en zou ook geschikt moeten zijn voor beeld- en videoverwerking. Kortom, multimedia en daarmee veel grotere bandbreedtes dan voor spraak, fax of elementaire datacomunicatie noodzakelijk is. Telefonie zoals Inmarsat dat voor ogen heeft, zou daarvan een onderdeel kunnen vormen. Het is dus inderdaad zaak dat een bedrijf

als Inmarsat deze ontwikkeling voor is en zich alvast in de voor ogen staande markt kan vestigen.

Concurrent Inmarsat benadrukt dat Iridium veel te duur wordt omdat er 5,5 maal zoveel satellieten nodig zijn. Bovendien draaien zij op een hoogte van slechts 5000 in plaats van de meer gebruikelijke 10000 kilometer. De levensduur halveert daarmee van tien naar vijf jaar. Een simpele rekensom wijst uit dat de investering in Iridium hierdoor al tien keer zo hoog uitvalt. Daar tegenover staat dat de functionaliteit breder is en dus ook voor andere toepassingen te gebruiken. De klanten zullen dat echter moeten opbrengen.

Met de toenemende concurrentie, telematica, is de kostprijs een belangrijk aspect. Temeer daar professionele diensten van nu en straks, vroeg of laat toch ook steeds meer in de consumentenmarkt zullen doordringen. De investeerders in projecten als Inmarsat (zoals de nationale PTT's, grote bedrijven en multinationals die wereldwijde spreiding hebben tot in de verste uithoeken) moeten het echter nog eens worden over deze grootse plannen. Inmarsat heeft laten weten dat de plannen door de PTT's zeer enthousiast onthaald zijn; in januari 1995 wordt echter de knoop doorgehakt. Wanneer men ja zegt, gaat in 1998 dan de eerste satelliet de lucht in waarna het netwerk niet voor het jaar 2000 operationeel wordt.



Wij zijn te bereiken di.-vrij. van 10.00-17.00 uur en za. van 10.00-16.00 uur

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21 A
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Tel. ++31 (0)251 311934
Fax. ++31 (0)251 314032



SCOUT

UNIEKE AANBIEDINGEN

Invalschade-apparatuur. Pech voor de HDTP, geluk voor u. Vrijwel alle apparatuur is in beslag genomen en na 7 maanden retour gekomen. Ze zijn nieuw, maar overjarig. Sommige dozen zijn opengemaakt. Er zijn nog enige stuks over:

Merk: Type: Soort:

Kenwood TH22 2 m portofoon f 730,- f 599,-
Kenwood TH26 2 m portofoon f 730,- f 599,-
Kenwood TH28 2 m portofoon f 899,- f 799,-
Kenwood TH55 23 cm portofoon f 1395,- f 999,-
Kenwood TH78 2 m/70 cm portofoon f 1459,- f 999,-
Kenwood TS50 HF transceiver, 100 W f 2799,- f 2199,-
Kenwood TM241E 144 MHz, mobile, 50 W f 1099,- f 849,-

Yaesu FT530 2/70 portofoon f 1295,- f 999,-
Yaesu FT5100 2/70 mobile f 1699,- f 1525,-
Yaesu FT11R 2 m portofoon f 999,- f 899,-
Yaesu FT790R2 70 cm, multimode f 1795,- f 1449,-
Yaesu 767-70 transverter v FT767 f 835,- f 699,-
Yaesu FT7025 70 cm, linear FT790RII f 550,- f 499,-
Yaesu FT2400 2 m, mobile, mil. spec. f 999,- f 899,-
Yaesu FT122RH 2 m, mobile, 50 W f 1099,- f 899,-

Aanbieding:

Icom IC-2GXE 2 m portofoon f 750,- f 580,-
Icom IC-T41E 70 cm portofoon f 1049,- f 815,-
Icom IC-T21E 2 m portofoon f 995,- f 770,-
Icom IC-S21E 2m portofoon f 945,- f 730,-
Icom IC-S41E 70 cm portofoon f 995,- f 770,-
Icom IC-4GXE 70 cm portofoon f 849,- f 659,-
Icom IC-X2E 2 m portofoon f 1725,- f 999,-
Icom Delta-1 2/70/23 portofoon f 2299,- f 1779,-
Icom IC-4GXET 70 cm portofoon f 925,- f 730,-
Icom IC-2700H 2/70 duoband mobile f 2495,- f 1935,-
Icom IC-R100 scanner 0.1-1800 MHz f 1795,- f 1395,-
Icom IC-2340H 2/70 duoband mobile f 2095,- f 1625,-
Icom IC-707 100 W HF trcvr f 2695,- f 2095,-
Icom IC-737A 100 W HF trcvr f 4695,- f 3559,-
Icom IC-737 100 W HF trcvr f 4495,- f 3485,-
Icom IC-3J 70 cm porto mini f 595,- f 465,-
Icom IC-820H 2/70 duoband basis f 4999,- f 3875,-
Icom IC-R7100 RX 25-2000 MHz f 4199,- f 3695,-
Icom IC-481H 70 cm FM mobile/9K6 f 1449,- f 1125,-
Icom IC-281H 2 m FM mobile/9K6 f 1250,- f 995,-
Icom IC-2500H 70/23 duoband mobile f 2595,- f 1625,-
Icom IC-781 HF transceiver f 17800,- f 13995,-
Icom IC-475E 70 cm allmode f 4895,- f 2395,-
Icom IC-3230H 2/70 duoband mobile f 2295,- f 1525,-
Icom IC-3220E 2/70 duoband mobile f 2075,- f 1265,-
Op deze aanbiedingen wordt niet ingeruild. Alle toestellen zijn nieuw (van elk 1 stuk) met volledige garantie.

ONTVANGERS

DRAKE SW-8 kortegolf- en VHF-ontvanger, zowel portable als Desktop gebruik, 0.5-30 MHz, 87-108, 118-137 MHz, AM/FM, AM Sync, USB/LSB; bandbreedte 6, 4, 2,3 kHz; ingebouwde telescoopantenne, externe antenne-aansluitingen, FM stereo-ontvangst met koptelefoon, 70 geheugens, klok etc. etc. en gemaakt in de U.S.A. door de wereldberoemde **DRAKE** Company. Nu de Japanse ontvangers steeds duurder worden, zijn deze Amerikaanse ontvangers een uitkomst. f 2395,- (test in RAM sept. '94. QST okt. '94)

Kenwood
R5000 0.03-30 MHz f 3249,-
Lowe
HF150 0.05-30 MHz f Bel
Yaesu
FRG9600 60-905 MHz f Bel
FRG100 0.05-30 MHz f 1595,-
Icom
R72E 0.1-30 MHz f 2995,-
R7100 25-2000 MHz f 3850,-
NRD/JRC
NRD535G 0.05-30 MHz f Bel
NRD535D 0.05-30 MHz f Bel

SCANNERS

MVT7100 1000 kan. 0.5-1600 MHz incl. SSB f 899,-
PRO2006 400 kan., 25-1300 MHz f 899,-
PRO2035 1000 kan., 25-1300 MHz f 1199,-
UBC65XL 10 kanalen VHF/UHF-aanbieding f 299,-
UBC220XLT 200 kanalen VHF/UHF/SHF f 549,-
UBC855XLT 50 kanalen VHF/UHF/SHF f 549,-
UBC760XLT 100 kanalen VHF/UHF/SHF f 599,-
UBC2500XLT 500 kan. 25-1300 MHz f 899,-
AOR3000 400 kan. 0.1-2026 MHz f 2350,-
AOR8000 1000 kan. 0.1-1900 MHz f 1199,-
AOR2000 1000 kan. 0.5-1300 MHz f 799,-
AOR1500 1000 kan. 0.5-1300 MHz f 899,-

FILTERS

Timewave DSP9 noisekiller voor spraak en cw, f 515,-
Timewave DSP9+ noisekiller voor spraak, data en cw, f 850,-
Timewave DSP9+ noisekiller voor spraak, cw, pactor, amtor, g-tor, rtty, sstv, eme, wefax, am, static: 223 CW en datafilters, f 975,-
Timewave Technology Digital Signal Processor filters zijn de beste op de markt, worden professioneel gebruikt, zowel bij militaire als burgeroppassingen. Zwaargestoorde signalen worden weer helder en duidelijk. Ook goed voor ruisonderdrukking op de repeater, herstellen van oude bandopnamen etc. In een vergelijkend onderzoek o.a. van Radio Communications (RSGB) komen Time Wavefilters er als de beste uit. Zie ook test in RAM oktober 1994. Vraag folder aan.

DRAKE SW-8 kortegolf- en VHF-ontvanger, zowel portable als Desktop gebruik, 0.5-30 MHz, 87-108, 118-137 MHz, AM/FM, AM Sync, USB/LSB; bandbreedte 6, 4, 2,3 kHz; ingebouwde telescoopantenne, externe antenne-aansluitingen, FM stereo-ontvangst met koptelefoon, 70 geheugens, klok etc. etc. en gemaakt in de U.S.A. door de wereldberoemde **DRAKE** Company. Nu de Japanse ontvangers steeds duurder worden, zijn deze Amerikaanse ontvangers een uitkomst. f 2395,- (test in RAM sept. '94. QST okt. '94)

OPTOELECTRONICS

Optoelectronics counters zijn de beste.
Handicounter Model 3000A, digitaal filter, RS232 if, verschillende poorttijden, one shot, holdfunctie, S-meter, 10 Hz-3 GHz, f 1265,-
Handicounter Model M-1, digitaal filter, RS232 if, 10 poorttijden, one shot, S-meter, 10 Hz-3 GHz, f 879,-
Handicounter Model 3300 Minicounter, 6 poorttijden, holdfunctie, 1 MHz-2.8 GHz, f 495,-
Interceptor Model R10, onderschept alle FM-signalen in de buurt en maakt ze hoorbaar van 30 MHz-2 GHz, FM, f 1250,-
Tone Counter TC200, voor de weergave van de CTCSS-tonen, f 625,-
Interceptor Model R20, onderschept alle AM-signalen in de buurt tussen 0.5 MHz-2.5 GHz en maakt ze hoorbaar, f 415,-
Universal Counter Board for the PC Model PC10, f 695,-
DECODER Model DC440, decodeert via audio 50 CTCSS-tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF-tokens (telefoon), RS232-aansluiting, f 925,-
OPTOSCAN456, Computerinterfaceprint voor inbouw in de PRO2005/6 Scanner, inclusief software, f 899,-
CX12A RS232 interface voor Optoelectronics en Icom, f 315,-

Nieuw! SCOUT model 400, het nieuwste Scoutmodel, 400 geheugenplaatsen bevattende frequentiescanner, 10 MHz-2.8 GHz, zoekt in uw nabijheid de geheime frequenties en slaat deze op. Kan i.s.m. R7100, PRO2005/6 en Optiscan456, en binnenkort met de AR8000 de gevonden frequenties direct doorgeven via de seriepoort aan de scanners. Prijs f 1155,-.

WEER

Ultimeter II, weerstation, windsnelheid/richting, temperatuur, chill f 549,-; PC Data Logger hiervoor f 249,-
Weathermonitor II, weerstation meet temperatuur, windrich-

ting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-. Opties: **Weatherlink programma V3.0 + kaart + RS232-aansluiting** incl. geheugen f 599,-; Buitentemperatuur en vochtigheidssensor f 427,-. **Update Weatherlink V2.0-V3.0** f 95,-
Compleet **Meteosat 1.7 GHZ/NOAA 137 MHz/Offenbach/134 kHz** station, bestaande uit **Omnifax + Omnipro V8.0** PC-faxkaart prachtige kleuren, vele mogelijkheden f 495,-, **PD-3** Offset Paraboolantenne 90 cm O f 598,-, Antenne voor 137 MHz f 189,-, **WX777 + DC777** 137 MHz achterset + 1.7 GHz converter f 1198,-, samen voor f 2275,-. Dit is het voordeligste Meteosat/NOAA-station. Toekomstige updates kosten heel weinig, geen sleutel op uw parallelpoort.

Nieuw: voor uw **Digisatkaart Omnifax/pro** software f 79,-; kost minder dan uw Digisat-update en doet meer.

AEA-FAX-III, wefax/faxmodule, rty, NavTex voor uw IBM compat (laptop)computer, 16 grijswaardes in VGA, kleur in EGA-mode. Ideaal voor de watersport f 375,-
JV-Fax/HamComm + interface f 99,-; **JV-Fax/HamCom + Easyfax** interface f 299,-.

DATACOMMUNICATIE

PK96 Packet Controller, 1200 Bd/9600 Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node f 675,-. **PK12 Packet Controller**, 1200 Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node, mailbox, Kiss, Host, Slottime, Persistence, CFrom en Dfrom. Met Motorola MC68HC11DOP processor en TCM3105 demodulator, 32K Ram (128K-optie) en 64K Rom; 12 VDC bij minder dan 80 mA; 147 x 134 x 34 mm afmeting. Hier kunt u niet voor nabouwen. Een professioneel apparaat, een echte packet controller voor een lage prijs f 399,-.
PCB88 insteekkaart voor MsDos computer, als PK88, incl. digitale squelch en PC88Pakratt f 575,-.
Tiny-2 MK-II TNC-2 compatibele packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8DED etc.) f 499,-.
SPRINT-2 TNC2 compatibele 9600 Bd packet controller f 675,-. **Baycom modem** in SMD-techniek, incl. software V1.5 f 199,-.
Losse **digitale squelch** voor Tiny-2, PK88/232 (meestal niet nodig) f 99,-. **PTC** controller f 995,- voor AMTOR, RTTY en PACTOR, onze export-hit naar Azië, Zuid-Amerika en Azië voor ontwikkelingshulp en utiliteit.

Pakratt onder Windows V2.0, Multitasking communicatiesoftware voor alle AEA controllers.

Log Windows V2.0 combineert namelijk functies als logboek bijhouden, transceiver controle, en DX-Cluster monitoring met het bijhouden van de stand van zaken met 'Awards', DXCC, WPX, WAS, etc., etc. f 285,-.

PRIJSWINNAARS

Tijdens onze openingsweek van 1 tot 5 november zijn de volgende prijzen gevallen:
DSP59+: dhr. Booms, Zeeschildpad 36, Heerhugowaard.
Minicounter 3300A: R. Beckers, Houterend 86, 6171 CT Stein.
PK232MBX: H. Langenberg, Zaandam.
KPC-3: B. Degens, Bovenkruier 75, Amsterdam.
PK96: A. Stroobach, Kalif 182C, Zaandam.

Van harte gelukgewenst.

INRUIL

ICOM IC720A HF transceiver 100 W f 1099,-; **Drake TR-5** HF transceiver, 100 W f 995,-; **Kenwood TH215** 2 m portofoon f 395,-; **HAL RTTY T.U. incl. monitor ST6000 + DSR3000** f 250,-; **Kenwood TH28E** portofoon f 699,-; **Yaesu FRG9600** 60-905 MHz scanner/ontvangers v.a. f 795,-; **Yaesu FRG100** ontvanger 0.05-30 MHz f 1195,-; **KLM A1015 50 MHz** 10 W-150 W linear f 750,-; **PK88** packet controller v.a. f 250,-; **Kenwood TH22E** 144 MHz portofoon f 495,-; **Hoscha** antenneschakelaar f 195,-; **Bearcat UBC2500XLT** (3 wkn oud) f 759,-; **SONY PRO** luchtvaart-scanner f 295,-; **AOR2000** scanner f 499,-; **Realistic 20** kanaals basisscanner f 165,-.

R I J S
E L L E C T R O N I C S

INTERNET VIA SATELLIET

Het Nederlandse Infoboard van Bausch Datacom in Rotterdam gaat via de satelliet informatie van het Internet doorgeven voor mensen in de automatiseringsbranche. IBSat brengt elke nacht tien MB aan informatie naar de abonnee's, via het satellietkanaal Deutsche Sport Fernsehen. Met een satellietshotel en eventueel via de kabel kan deze informatie automatisch in de computer van de abonnee terecht komen die er vervolgens met de gebruikelijke software mee kan werken. Infoboard is één van de grootste bulletinboard-systemen in Europa en gaat zich naast de satellietdienst ook richten op het aanbieden van Internet-toegang, vooral voor het midden- en kleinbedrijf. Daarbij wordt vooral een aansluiting via ISDN als een gunstig alternatief voor PTT huurlijnen gezien.

TELEFONEREN VIA DE SATELLIET

In de loop van december is de eerste Boeing 747 van de KLM met telefoons uitgerust. Bij de start van de zomerdienstregeling, op zondag 26 maart aanstaande, zal de gehele intercontinentale vloot van de KLM over telefoons beschikken. De vliegtuigen krijgen de beschikking over vijf uitgaande lijnen; inkomende gesprekken zijn niet mogelijk. Voor het aanbrengen van deze telefoonvoorzieningen is de KLM een samenwerkingsverband aangegaan met het internationale communicatiebedrijf SITA en met Claircom, een dochter van de Amerikaanse telecommunicatie-reus AT&T. Alle stoelen in de World Business Class worden met een individuele telefoon uitgerust. Voor de passagiers in de Tourist Class komen er vijf tot negen wandtelefoons, afhankelijk van de configuratie van het toestel.

Op zich is telefoneren aan boord van vliegtuigen niet nieuw. Met name in de VS kennen verschillende luchtvaartmaatschappijen deze service al langer. De KLM behoort nu echter tot de eerste luchtvaartmaatschappijen die gebruik maken van boven de aarde zwevende communicatiesatellie-

N I E U W S

In de rubriek Nieuws zullen we u maandelijks op de hoogte houden van de jongste ontwikkelingen op het gebied van satellieten en amateurtelevisie. Frequentieveranderingen en gewijzigde regelgeving, korte berichten, u leest het allemaal in SAM. Ook uw nieuws is welkom (postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam).

ten. Deze maken het mogelijk om vrijwel overal ter wereld en op ieder gewenst tijdstip van de vlucht een telefoongesprek te voeren. Per gesprek wordt een basistarief van vijf US \$ in rekening gebracht plus negen US \$ per minuut aan gesprekskosten. Onderzoek heeft aangetoond dat een gesprek vanuit de lucht gemiddeld drie minuten duurt. De kosten voor een dergelijk gesprek bedragen ongeveer 56 gulden (Bfr. 1150). Voorlopig zal het nog niet mogelijk zijn om ook faxen vanuit de lucht te versturen. Een woordvoerder van de KLM zei desgevraagd te verwachten dat zulks binnen afzienbare tijd wel tot de mogelijkheden zal behoren.

NIEUWE ZENDERS BBC

Eind deze maand (als alles volgens plan verloopt) zullen twee nieuwe TV-kanalen van start gaan. De BBC en Pearson plc. gaan dan namelijk vierentwintig uur per dag de lucht in met het nieuwskanaal BBC World en het amusementskanaal BBC Prime. BBC Prime wordt de opvolger van de BBC World Service op de Intelsat 601 met Eurocrypt-M codering, terwijl BBC World gaat uitzenden via de Eutelsat 2F1 op 13 graden Oost (ongecodeerd).

NIEUWE LNB EN CKU FEEDHORN

California Amplifier meldde recent twee nieuwe producten, namelijk de Mini MAG en de 'adjustable CKu Feedhorn. De Mini MAG is een zeer kleine C Band LNB (slechts 65 mm lang) en kent een maximale ruistemperatuur bij 20 graden Kelvin. De feed-

horn heeft als eigenschappen onder meer een verstelbare 'scalar', een C band circular (incl. dielectrics) en een Full Ku band (10,7-12,75 GHz).

NIEUWE DECODER IN D2-MAC

Onlangs verscheen van het Zweedse Aurora een nieuwe, compacte kabelTV-decoder voor een D2-MAC gescrembeld systeem. Stereo audio, teletext, breedbeeld en pay-per-view mogelijkheden zijn ingebouwd. Deze units zijn uitgerust voor Eurocrypt-M en Eurocrypt-S signalen en met zowel een RF-gemoduleerd uitgangssignaal als twee SCART-connectoren voor aansluiting op TV en videorecorder. Tot

39 kanalen uit de VHF- en de UHF-band kunnen worden weergegeven via de decoder. Als accessoir wordt een wisselaar voor vier kaarten meegeleverd. De technische licentie voor het hele systeem voor de Benelux is in handen van LJB Mercator uit Utrecht. Zij laat de producten, zoals de headend-uitrusting en de decoders bouwen door het bedrijf RIPA uit Eindhoven. De nulserie is eind december gereed gekomen. Als er vanaf heden een bestelling wordt geplaatst kan hiervoor met de (massa-) productie worden gestart.

ASTRA 1D GOED GEVULD

Per 1 januari 1995 worden via de nieuwe satelliet van Astra, de 1D, negen TV-kanalen (van de 14 momenteel beschikbare kanalen) doorgegeven in het frequentiebereik tussen de 10,7 en 10,95 GHz. Het gaat om de volgende kanalen, met tussen haakjes de relevante gegevens: frequentie en transponder): Arte (10, 71425

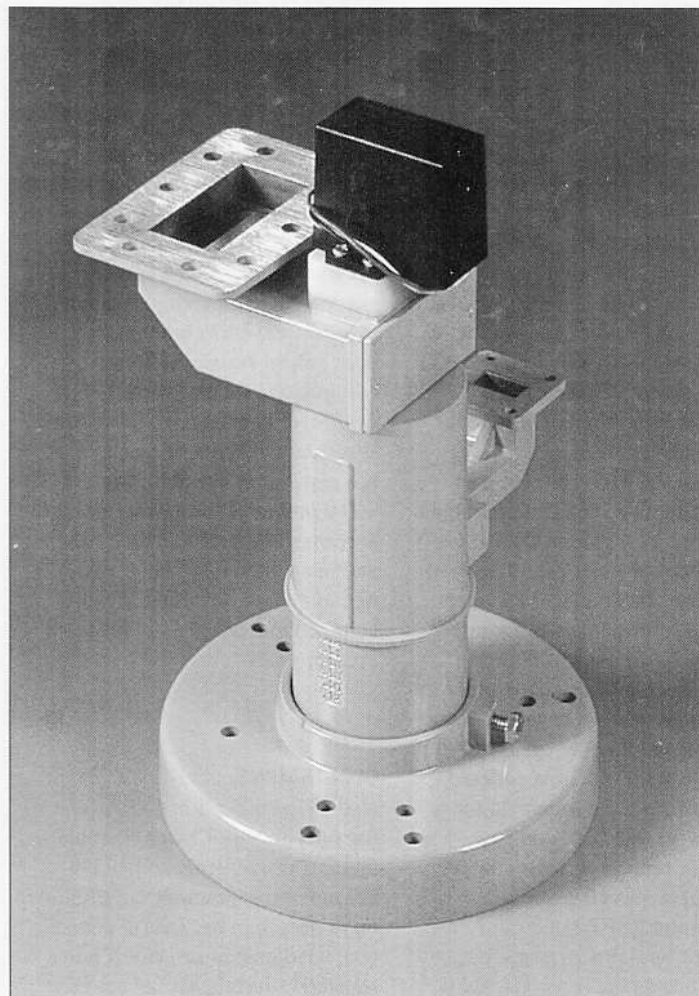


Foto: De LNB van California Amplifier (foto: California Amplifier).

GHz; nr. 49); het gescrambelde Kabel 1 (gegevens n.n.b., start voorjaar 1995); Super RTL (10,7585 GHz, nr. 52, vanaf maart); Kabel Plus (n.n.b.); Home Order Television (H.O.T.) (n.n.b.); NBC/Super Channel (vanaf 1 januari 1995; 10,729; nr. 50); TV Asia (10,788; nr. 54) en de ruimte voor CLT voor een nieuw kanaal (Veronica?), waarvoor de 10,74372 GHz frequentie is afgehuurd; nr. 51.

RADIO EN TV OVER SATELLIETEN

Van Kor in Hengelo ontvingen wij informatie over radio- en TV-programma's (alsmede teletekst-pagina's) die de moeite van het bekijken waard zijn.

- Via de teletekstpagina's van NBC Superchannel (Eutelsat 2F1, 13 graden Oost 10.987 GHz vert. en via Astra, 19 graden Oost 10.729 GHz vert.) kunt u op de hoogte blijven van het laatste satellietnieuws. Zie vanaf pagina 171.
- Via Sat1 (Astra, 19 graden Oost 11.288 GHz vert.) kunt u o.a. via de pagina 510, 513 en 519 op de hoogte blijven van technische satellietinformatie, frequenties en lezersvragen.
- UK Gold (Astra, 19 graden Oost 11.553 GHz hor.) zendt, ondanks de codering, via Teletext Engelstalige satellietinformatie uit vanaf pagina 330 (In Orbit genaamd).
- Het programma Tele-Satellit TV is iedere laatste vrijdag van de maand te zien om 21.00 uur via DFS Kopernikus 2 op 28,5 graden Oost (11.625 GHz hor.) met geluid op 6.60 MHz. De zondag erna wordt dit informatieve programma herhaald om 21.00 uur.
- Premiere heeft elke donderdagavond om ongeveer 22.00 uur het mediaprogramma Studio Moor, dat ongecodeerd wordt uitgezonden via Astra op 11.460 GHz vert..
- Het radioprogramma Satellit Surgery is elke woensdagavond vanaf 21.00 uur te horen op Astra 19 graden Oost, 11.568 GHz (vert. geluid op

7.56 MHz). Men biedt (Engels-talig) interessante informatie en diverse gasten uit 'de satellietwereld'.

VOA

De Voice of Europe, een programma van de Voice of America, zal voorlopig toch te beluisteren blijven op de satelliet. Oorspronkelijk zou het programma eind vorig jaar stoppen op Eutelsat 2F1, maar nu is besloten nog zeker een half jaar door te gaan. Redden? Het programma schijnt nogal populair te zijn bij schotelbezitters.

VERJAARDAG

Op 1 januari jl. heeft de First Dutch Satelliteclub zijn eerste Dutch Satelliteclub gevierd. De club onder voorzitterschap van Marcel Bierman, heeft inmiddels ruim honderddertig leden.

SATELLITE NETWORK SYSTEMS VAN START

In Bertrange (Luxemburg) is onlangs een nieuw business communicatie servicebedrijf opgericht onder de naam Satelliet Network Systems-Europe SA. Het operationele centrum van dit bedrijf is uitgerust met faciliteiten voor het managen van speciale evenementen en voor permanente videonetwerk communicatie door geheel Europa of tussen continenten. De dienst die het bedrijf biedt is 'business television'. Een eerste, recente opdracht is het installeren van acht satelliet video ontvangst units voor BMC Software. Hiermee kan BMC haar stafleden en klanten beter trainen in nieuwe software ontwikkelingen met behulp van video programma's.

CNN-NIEUWS

Medio december zijn CNN International en MultiChoice Namibië (betaalTV) overeengekomen om het nieuwsprogramma van CNN op te nemen in het pakket betaaltelevisiediensten van MultiChoice Namibië. Hierbij gaat het om een

potentie van 20.000 huishoudens die CNN op dergelijke wijze kunnen bezichtigen. MultiChoice hoopt CNNI in het gehele Afrikaanse continent in het pakket op te mogen nemen.

CNNI kwam bovendien recent met kabelexploitant Slovenian Cable Association overeen om (uniek voor Slowenië) CNNI via de kabel door te geven. Het gaat in eerste instantie (op 1 januari 1995) om 70.000 huishoudens die het nieuwsprogramma kunnen ontvangen. Later volgen er nog 130.000.

VERLOREN

De lancering begin december van Panamsat 3 is mislukt. Althans: de lancering ging goed, maar toch ging de raket een kwartier daarna verloren door een defect aan de derde trap. Gevolg: problemen voor exploitant Alpha Lyracom, want de eerste Panamsat zit geheel volgeboekt.

CNE BREIDT UIT

De Chinese satellietzender CNE heeft haar zendtijd uitgebreid tot vijf uur per nacht. Zo is elke zondagnacht het programma SundAy Movie te zien en worden elke zaterdagavond 'klassiekers' uitgezonden.

BOETE VOOR CNN

De Amerikaanse satellietzender CNN moet vanwege het uitzenden van opgenomen telefoongesprekken tussen juntaleider Noriega van Panama en zijn advocaten, een schadevergoeding gaan betalen. Men zond de opnames ondanks een verbod uit en de rechter heeft nu bepaald dat hiervoor een boete betaald moet worden. De hoogte ervan moet nog vastgesteld worden, maar kan enkele honderduizenden gulden bedragen.

DE COMMUNICATIE SPECIALIST

BORIS ELECTRONICS B.V.

* Ook eigen T.D.

Vraag naar PE1PGU

NIEUW!

- * 500 kc - 1900 mc
- * AM, NFM, WFM, USB, LSB, CW
- * 1000 ch mem. channels
- * Alfanumeriek display
- * 2 VFO's!
- RS 232 uitgang
- P.O.A. ± 1175,-

- * MIDLAND
- * PRESIDENT
- * PREMIER
- * ZODIAC
- * ALAN
- * SKIPTECH

- OOK VOOR:
- * ANTENNES
- * POWER/SWR METERS
- * VERSTERKERS etc.

SCANERS:

- * REALISTIC
- * COMMTTEL
- * YUPITERU
- * BEARCATT
- * HANDIC
- * AOR

DATAKILLER:

- Decodeert F.S.K. bij auto-telefoon, ANWB Alex weg irriterende toontjes (de originele!!)
- PRINT 89,-
- PRINT IN KAST 189,-

27 MC

- * 40 channel 4 watt
- * Regelbaar vermogen
- * Echo, rogerpegs
- * Up-down in microfoon
- * Met vele mogelijkheden en verborgen foefjes
- ± 599,-

HAM + HF ONTVANGERS



- * AOR
- * ANTENNES, etc.
- * LOWE 1989,-
- PACKET BAYCOM 69,-
- Compleet gebouwd in S.M.D.



1375,-

- * KENWOOD
- * YEASU
- * ALAN
- * ALINCO
- etc.

HAM-COM/JV FAX printjes compleet gebouwd 39,-

FAX 04160 - 42607
TEL. 04160 - 43124

LOEFFSTRAAT 36 - 5142 ES WAALWIJK

RAM-Signalen

Maandelijks houden importeurs en winkeliers u en ons op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de (tele-) communicatie. Nieuwe scanners, modems en antennes... u leest erover in deze rubriek.

De produktinformatie werd deze maand geleverd door Deltron Communications in Hoogeveen.

Importeurs, winkeliers en fabrikanten sturen hun produktinformatie naar RAM-signalen, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Wegwijzer voor Internet

Sinds begin vorig jaar het Amsterdamse project De Digitale Stad van start ging, is Internet razendsnel bekend geraakt. Maar het gebruik van die elektronische supersnelweg is niet eenvoudig, zeg maar gerust gecompliceerd. Gebruikers krijgen te maken met verschillende systemen, ingewikkelde protocollen en wie zich als een beginner gedraagt wordt op het net door de meer ervaren gebruikers al gauw als een watje beschouwd en (in het gunstigste geval) daar ook mee 'aangesproken'. Een goede handleiding is dan ook noodzakelijk. Stefan Arts schreef voor uitgeverij Sybex, bekend van vele computerboeken, 'Wegwijzer Internet', met als ondertitel 'een boek voor netwerksurfers'. Het boek is zeer praktijkgericht en stap voor stap wordt uitgelegd hoe het Internet is ontstaan, hoe het is opgebouwd, welke organisaties toegang bieden, wat het kost en wat Internet wel en niet biedt. Veel aandacht gaat uit naar het 'surfen', het reizen door het netwerk. De zogehe-

ten nieuwsgroepen komen uitgebreid aan bod, evenals E-mail, communicatie via Internet, het inloggen op andere systemen, etc. Aan de hand van voorbeelden kan de lzer zelf een verbinding opbouwen. Daarvoor zijn ook twee diskettes bijgevoegd die het maken van een verbinding en het zoeken sterk vereenvoudigen. Handig zijn de overzichten achterin (met naam en adres, e.d.) van Nederlandse organisaties die allerlei diensten aanbieden. Belangrijk is dat het boek in het Nederlands is geschreven en ook toegespitst is op de Nederlandse situatie. In tegenstelling tot de naar het Nederlands vertaalde boekwerken op dit gebied. Bovendien is een bon bijgevoegd die recht geeft op een maand gratis gebruik van Internet. Deze wegwijzer is voor elke beginnende Internetter beslist een aanrader. Het boek kost f 37,50/ Bfr.800, inclusief twee diskettes en een bon voor een maandlang gratis toegang tot Internet. ISBN 90-5160-750-44

Nieuwe préselector Mizuho

Mizuho produceert sinds kort de AT2000, een antennetuner waarmee willekeurige antennes (waaronder langdraden en dipolen) netjes kunnen worden aangepast aan de ontvangerimpedantie van 50 Ohm. De tuner is van het Pi-filterprincipe en heeft dus naast de bandkeuze-schakelaar twee afstemknoppen. Eén is voor de condensator aan de ingang van de tuner en één is voor de condensator aan de uitgang van de tuner. Tot slot is er een Q-factor-knop waarmee het aanpassingsbereik kan worden gekozen. Op deze wijze zijn zowel de in- als uitgang van de tuner aan te passen aan impedanties tussen 50 en 600 Ohm. Op de in- en uitgang zijn zowel coaxiale kabels als draden aan te sluiten. Door de configuratie van de tuner werkt deze behalve als impedantie-aanpasser, ook als préselector. Met het gebruik van deze AT2000 vallen dus sterk verbeterde ontvangstresultaten te verwachten.

De AT2000 kost f 299,-/ Bfr. 6000.

Spectrum-display voor AOR 3000A

Geregeld roepen fabrikanten en vakhandelaren dat er een 'uniek' produkt op de markt is gebracht. Dit kunnen we af en toe met een korrel zout nemen, maar nu is er echt een 'uniek' produkt: een spectrum-display waarmee met de AR3000A een spectrum-analyzer kan worden samengesteld. De SDU5000 heeft een bandbreedte van maximaal 5 MHz met een resolutie van 5 of 30 kHz. De SDU5000 is compact gebleven door de toepassing van een zestien-kleuren LCD-display. Daar waar een groter scherm nodig is, kan een willekeurige kleurentelevisie met PAL of NTSC video-aansluiting als display worden gebruikt. De SDU5000 wordt rechtstreeks op de RS232-poort aangesloten van de AR3000A. De bediening is erg eenvoudig, omdat gebruik wordt gemaakt van een onscreen-menusysteem. De frequentie, mode en verzwakker kunnen via de SDU worden ingesteld. De cursor-frequentie is gelijk aan de ontvangstfrequentie van de AR3000A, waarbij met behulp van de cursor de frequentie van het signaal en de signaalsterkte kunnen worden afgelezen. Het dynamische bereik is 50 dB, waarbij een ingangsniveau tussen -10 en -90 dBm acceptabel is. De SDU5000 kan het gemiddelde signaalniveau aangeven, maar ook het piekniveau en de maximaal waargenomen waarde.

Hij kan worden aangesloten op de PC, waarbij alle meetgegevens op de harde schijf kunnen worden opgeslagen om later te worden weergegeven en/ of geanalyseerd. De SDU5000 is ontworpen voor de AR3000A en volgende ontvangers, maar vrijwel elke ontvanger met een 10.7 MHz middenfrequent kan worden aangesloten (u heeft dan wel enigszins beperkte mogelijkheden). De SDU5000 kost f1995,-/ Bfr. 40000.

Van E naar H en weer terug

De richting van het elektrische veld

Deze maand bijna het laatste deel van onze serie over antennes. Simon Hellings kijkt naar elektrische velden, matrassen en krommingen. Kortom: maak maar wat ruimte vrij op uw dak en balkon!

Ook bij Radar-antennes en bij de overdracht van FM- en TV-signalen worden uitgebreide 'matrassen' van dipolen meer en meer vervangen door simpele parabolen (zie het vorige nummer). Alleen bij de 'Bal-ontvangst' van Centrale Antenne Inrichtingen (CAI's) ziet men nog wel van dergelijke matrassen, vaak samengesteld uit combinaties van Endfire antennes in een Broadside-opstelling. Gezien de hoge kosten en de gecompliceerde afregeling, zijn dergelijke toestanden weinig aantrekkelijk voor de amateur. In feite doet een Broadside-opstelling niets anders dan een vlak vullen met HF signalen, die in gelijke fase moeten stralen. Hoe groter dergelijke vlakken zijn in verhouding tot de golflengte, des te beter zal de benadering zijn. Als regel kiezen we voor horizontale polarisatie, daar hierbij de dipolen reeds 'van nature' een richteffect bezitten (zie figuur 8a1). Dit levert een versterking in de

gewenste richting op en bovendien is de horizontale polarisatie iets gunstiger in de signaal/ storings-verhouding, daar de meeste storingen juist verticaal gepolariseerd zijn. In figuur 12f1 is een dergelijke 'matras' afgebeeld met het bijbehorende stralingsdiagram.

Behalve de gewenste hoofdvlus is er ook nog een aantal ongewenste zij- of nevenbundels. Vooral in Radar-installaties zijn deze zeer ongewenst, daar hierdoor echo's in onjuiste richtingen worden ontvangen. Achter de dipolen op een afstand van $\lambda/4$ bevindt zich een scherm met een dubbele functie. Eerst wordt ontvangst in de ongewenste richting afgeschermd, terwijl de versterking in de nuttige voorwaartse richting toeneemt en de bundelbreedte afneemt. Achter het scherm op een afstand van eveneens $\lambda/4$ ontstaat een spiegel, juist in tegenfase. Daar deze twee signaalbronnen in tegenfase zich op een afstand

van $\lambda/4$ bevinden, wordt de bundeling in de voorwaartse richting versterkt (zie ook figuur 10a3). Het 'naar links' gaande veld wordt geheel door de maas-constructie afgeschermd. In feite ontstaat er op het geleidende scherm een elektrische dubbellaag met in tegengestelde richting lopende stromen, waardoor geen straling in achterwaartse richting kan optreden.

Matrassen

Bij horizontale polarisatie is de elektrische veldsterkte H langs een geleidend oppervlak steeds nul, daar deze veldlijnen evenwijdig aan het geleidend oppervlak moeten verlopen. In feite is een scherm een voorbeeld van een parasitaire straler, die we nog nader zullen behandelen. Vooruitlopende op de parabolische antennes kunnen we stellen dat: indien n stralers in gelijke fase zich op een afstand d (kleiner dan één golflengte) bevinden, dan zal de bundelbreedte tussen de -3 dB punten

$$\Phi = 51^\circ \frac{\lambda}{n \cdot d} = 51^\circ \frac{\lambda}{D} \text{ zijn,}$$

waarin D de antenne-afmeting in de betreffende richting is. Deze uitdrukking geldt alleen indien alle stralers

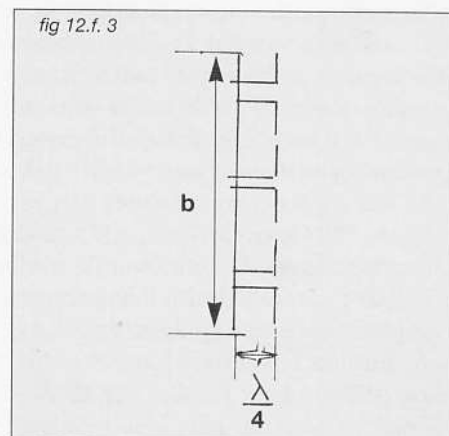
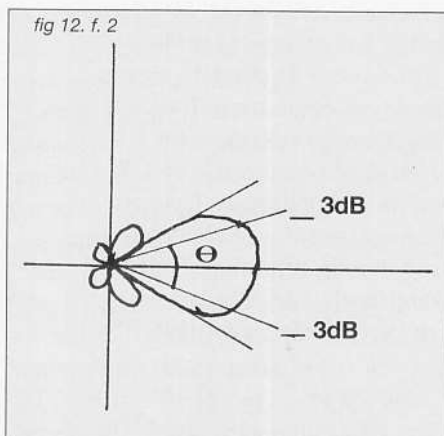
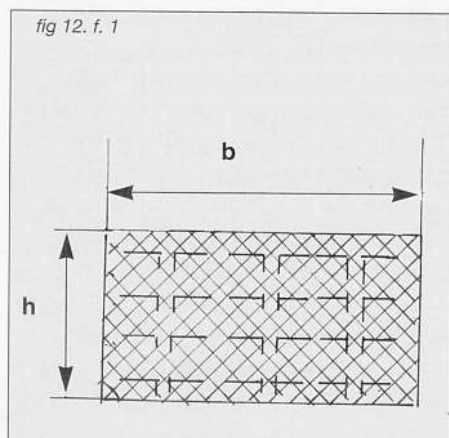
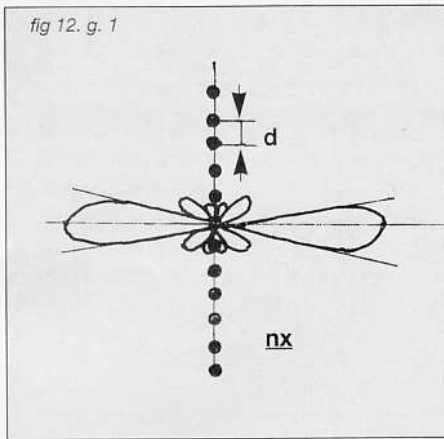


fig 12. g. 1



gelijke fase en gelijke amplitude bezitten, wat in de praktijk niet steeds het geval is, omdat daarbij veelal het 'zijlus'-niveau te hoog wordt. Stel dat we te maken hebben met een Radar-antenne werkende op een golflengte van 3,2 centimeter bij een antenneafmeting in horizontale richting van 160 cm en in de verticale richting van 8 centimeter. De bundelhoek in de horizontale richting zal dan gelijk zijn aan

$$\Phi = 51 \cdot \frac{3,2}{160} = 51/50 = 1,2^\circ$$

en in verticale richting

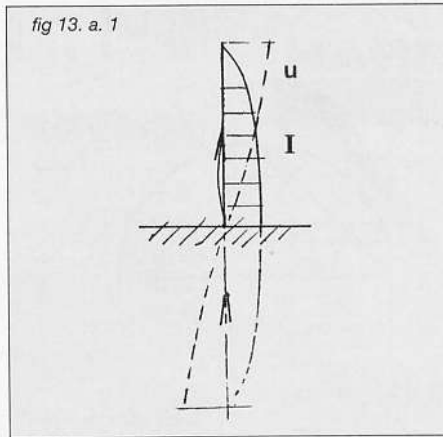
$$51 \cdot \frac{3,2}{8} = 20,4^\circ$$

Teneinde een dergelijke bundelhoek op een golflengte van bijvoorbeeld 1 m te realiseren, zouden gigantische afmetingen vereist zijn. Toch worden dergelijke matrassen voor het detecteren van intercontinentale ballistische raketten toegepast!

Polarisatie

Onder de polarisatie verstaan we de richting van het vlak waarin de elektromagnetische golf trilt. Hierbij gaan we steeds uit van de richting van het elektrische veld \vec{E} . Als regel zal de richting van de polarisatie overeenstemmen met de richting van de antenne. Dit is eenvoudig te zien aan de hand van de gearde verticale dipool (zie figuur 13a1). De richting van de E-vector komt overeen met de stand van de antenne, terwijl de H-vector daar loodrecht op staat. Bij een goedgeleidende aarde vormt zich onder het oppervlak een spiegelbeeld met als gevolg dat het verticale stralingsdiagram overeenstemt met dat van een verticale dipool (volgens figuren 13a3 en 13a4). Ook moeten bij een goedgeleidende aardoppervlak de E-lijnen steeds loodrecht op dit op-

fig 13. a. 1



pervlak staan. Het stralingsdiagram komt nagenoeg overeen met een halve cirkel (volgens figuur 13a4), waarbij de straling onder de hoek α (E_c) gelijk is aan $E_{\max} \cos \alpha$. Geheel anders wordt de situatie als de verticale dipool zich op enige afstand (h) boven het aardoppervlak bevindt. Ook hier ontstaat een spiegelbeeld en wel in fase met de oorspronkelijke dipool. We krijgen nu in feite te maken met een combinatie van twee stralingsdiagrammen, namelijk dat van de twee stralers op gelijke afstand boven en onder de aarde en in gelijke fase werkzaam, en het stralingsdiagram van de dipool zelf. Samen geven deze het uiteindelijke stralingsdiagram. Dit resulteert in het ontstaan van een aantal lussen (figuur 13b3), waarvan het aantal afhangt van de hoogte van de dipool boven de aarde. In feite hebben we hier te maken met twee gelijkfasige stralers (volgens figuur 10a2), alleen is de afstand tussen beide stralers ($= 2 \cdot h$) vrij willekeurig en afhankelijk van de opstelling van de antenne. Uitgaande van twee stralers (figuur 13b4) bedraagt het stukje l , waarmee de fase voor- of na-ijlt, gelijk aan: $l = h \cdot \sin \alpha$.

Zodoende wordt de straling, afkomstig van de straler S:

$$E_s = E_{\max} \cdot \sin \left(\omega t + \frac{2 \cdot \pi \cdot h}{\lambda} \sin \alpha \right)$$

Evenzo wordt de straling, afkomstig van de tegenpool S':

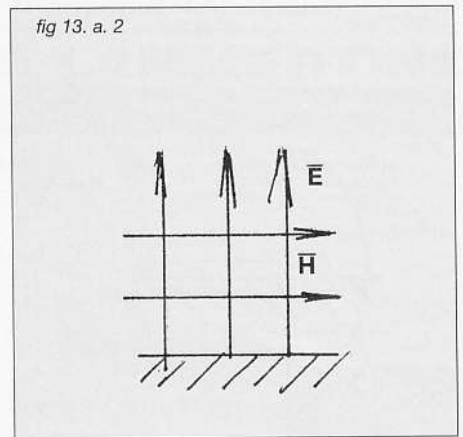
$$E_{s'} = E_{\max} \cdot \sin \left(\omega t - \frac{2 \cdot \pi \cdot h}{\lambda} \sin \alpha \right)$$

Tellen we deze twee op:

$$E_c = 2 \cdot E_{\max} \cdot \cos \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot h}{\lambda} \sin \alpha \right) \cdot \cos \alpha,$$

waarbij deze laatste $\cos \alpha$ weer afkomstig is van het stralingsdiagram van de dipool zelf. Dit ziet er rijkelijk ingewikkeld uit, maar valt bij nadere

fig 13. a. 2



beschouwing erg mee. De 'nulpunten' in het diagram vinden we voor die waarden van de \cos waarbij deze gelijk is aan $\pi/2$ (90 graden), $3 \cdot \pi/2$, $5 \cdot \pi/2$ etc., etc. De maxima liggen hier vrijwel symmetrisch tussenin. Stel dat hoogte van de dipool boven 'aarde' gelijk is aan de golflengte λ , dan houden we over:

$$E_c = 2 \cdot E_{\max} \cdot \cos \left(2 \cdot \pi \cdot \sin \alpha \right) \cdot \cos \alpha$$

De nulpunten vinden we door het 'argument' van de cosinus gelijk aan $\pi/2$, $3 \cdot \pi/2$, etc. te stellen. In het eerste geval volgt voor $2 \cdot \pi \cdot \sin \alpha = \pi/2$; oftewel: $\sin \alpha = 1/4$, $3/4$

$$\alpha_1 = 14,47^\circ$$

$$\alpha_2 = 48,6^\circ$$

$$\alpha_3 = 90^\circ$$

Het betreffende stralingsdiagram is afgebeeld in figuur 13b5.

Nu zal een dergelijke situatie zich in het algemeen niet voordoen. In de regel bevinden dergelijke antennes zich vele golflengtes boven aarde. Hierbij kunt u denken aan antennes voor verbinding-diensten, vliegtuigcommunicatie en dergelijke. Vooral bij communicatie tussen vaste en mobiele posten moeten we rekening houden met dit verticale stralingsdiagram! Voor verbindingen die zich afspelen in de nabijheid van het aardoppervlak zullen wij daarom bij voorkeur voor verticale polarisatie kiezen, aangezien hierbij steeds een maximum langs het aardoppervlak wordt gevonden. Indien een verticaal gepolariseerde golf een goedgeleidende aarde treft, zal deze in gelijke fase teruggekaatst worden. Dit in tegenstelling tot bij horizontale polarisatie, waarbij de fase juist 180 graden draait. Bij een horizontaal gepolariseerde golf boven aarde is het spiegelbeeld juist in tegenfase, zoals is afgebeeld in de figuren 13c1, 13c2 en 13c3.

fig 13. a. 3

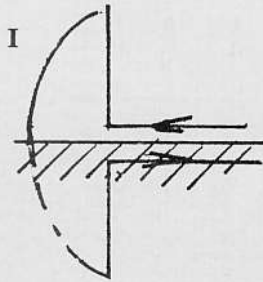


fig 13. a. 4

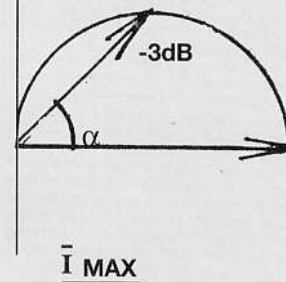


fig 13. b. 1

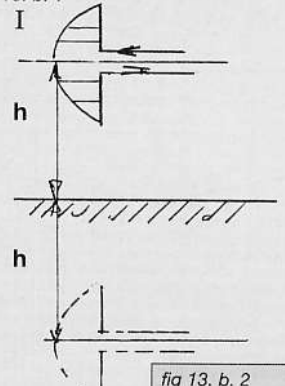
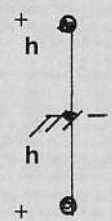


fig 13. b. 2



Natuurlijk richteffect

Zodra zich boven het aardoppervlak een horizontale vector E voordoet, ontstaat er onder de aarde eenzelfde vector in tegengestelde richting. Langs de aarde zelf zal daarom de veldsterkte steeds nul moeten zijn! In feite hebben we te maken met twee stralers in tegenfase, op een afstand van 2.h ten opzichte van elkaar. Het enige verschil met figuur 13b4 is dat beide stralers in tegenfase zijn (overeenkomstig figuur 10a3). Kantelen we deze figuur over 90 graden, dan ontstaat het verticale stralingsdiagram. Daar het stralingsdiagram loodrecht op de dipool staat, heeft het eigen stralingsdiagram geen invloed. De lengte van de 'lussen' is hier dus gelijk. De straling afkomstig van

$$S : E_s = E_{max} \cdot \left(\sin \cdot \left(\omega \cdot t + \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{\lambda} \right) \right)$$

Idem, afkomstig van

$$S' : E_{s'} = -E_{max} \cdot \left(\sin \left(\omega \cdot t - \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{\lambda} \right) \right)$$

Dit samengenomen levert:

$$E_{tot} = 2 \cdot E_{max} \cdot \sin \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot l}{\lambda} \right)$$

Hierbij is $l = h \cdot \sin \alpha$; dit ingevoerd:

$$E_{tot} = 2 \cdot E_{max} \cdot \sin \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot h \cdot \sin \alpha}{\lambda} \right)$$

De nulpunten van de sinus vinden we weer voor het argument 0, π , $2 \cdot \pi$, enz. De 'maxima' vinden we voor het argument van de sinus voor $\pi / 2$, $3 \cdot \pi / 2$ enz.

Stel dat de antenne zich weer één golflengte boven de aarde bevindt, dan zal het eerste nulpunt zich bevinden op $\alpha = 0$ graden; het tweede voor $\sin \alpha = 1/2$ oftewel $\alpha = 30$ graden, het derde voor $\alpha = 90$ graden. Op deze wijze ontstaat figuur 13c4. De conclusie van dit alles is dat horizontale polarisatie niet geschikt is voor communicatie op lage hoogtes

fig 13. b. 3

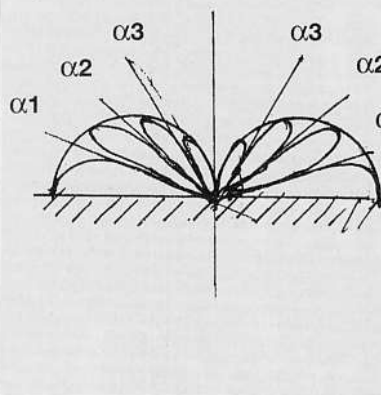


fig 13. b. 4

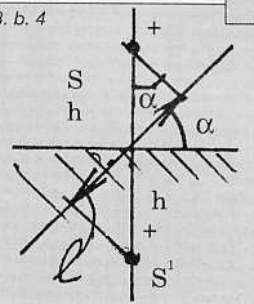
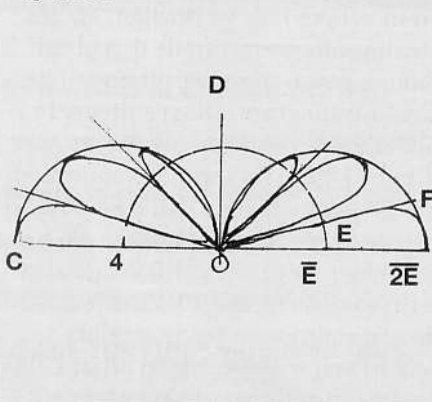


fig 13. b. 5



door de 'nul' langs de aarde! Toch is nog een groot deel van de FM zenders horizontaal gepolariseerd, terwijl vrijwel alle ontvangstantennes van portable en autoradio's verticaal gepolariseerd zijn! De Nozema heeft de onlogica hiervan ingezien en gaat over op verticale polarisatie voor de FM. Voor de TV heeft de horizontale polarisatie het voordeel van het 'natuurlijke' richteffect van de horizontale dipool en het gemak van de constructie voor het vergroten van het richteffect; het nadeel is echter dat op geringe hoogte de veldsterkte juist klein is!

Polarisatie en reflectie

Zoals we reeds terloops vermeld hebben, zal bij reflectie van de verticaal gepolariseerde golf de fase in dezelfde richting doorgaan; bij horizontale polarisatie daarentegen 'springt' de fase over 180 graden! Dit verschijnsel wordt bijvoorbeeld in de Radar-techniek toegepast. In figuur 13d1 is een bekende situatie afgebeeld, waarbij de zender zich op een hoogte h_1 bevindt en de ontvanger op een hoogte van h_2 . Er ontstaan nu twee stralen, namelijk een directe straal van h_1 naar h_2 en een indirecte, gefleeteerd via het aardoppervlak. De hoek van 'inval' (α_1) is gelijk aan die van 'uitval' (α_2). Er zal een versterking optreden indien de fase van de teruggekaatste straal in gelijke fase is (of over $n \cdot 2 \cdot \pi$ verschoven); daarentegen zal juist verzwakking optreden als beide signalen in tegenfase zijn (of over $(2 \cdot n + 1) \cdot \pi$).

De straler S' is het spiegelbeeld van de straler S waarbij S' in fase is bij verticale polarisatie en in tegenfase bij horizontale polarisatie. Van belang is nu het weg- of faseverschil

tussen de afstanden 1 , 1_1 en 1_2 . Is dit faseverschil π , 3π , 5π etc, dan zal er verzwakking optreden. Bij een faseverschil van 0 , $2 \cdot \pi$, 4π en dergelijke zal er juist versterking optreden. Dit afstandsverschil is bij benadering gelijk aan $2 \cdot h_1 \cdot \sin \alpha$, waarbij de afstand l gelijk genomen S aan de afstand $S_2 - P'$. Het hiermede overeenstemmende faseverschil is:

$$2 \cdot \pi \cdot \frac{(2 \cdot h_1 \sin \alpha)}{\lambda}$$

; zodra dit verschil bij horizontale polarisatie gelijk is aan π , 3π , 5π , enz., zal er een maximum optreden. Bij 0 , 2π , 4π enz. een nulpunt. Hieruit volgt voor de nulpunten:

$$\sin \alpha = \frac{\lambda}{2h_1}, \frac{\lambda}{h_1}, 2 \cdot \frac{\lambda}{h_1} \text{ enz.}$$

Voor de verticale polarisatie volgt hieruit:

$$\sin \alpha = \frac{\lambda}{4h_1}, \frac{3 \cdot \lambda}{4 \cdot h_1}, \frac{5 \cdot \lambda}{4 \cdot h_1}$$

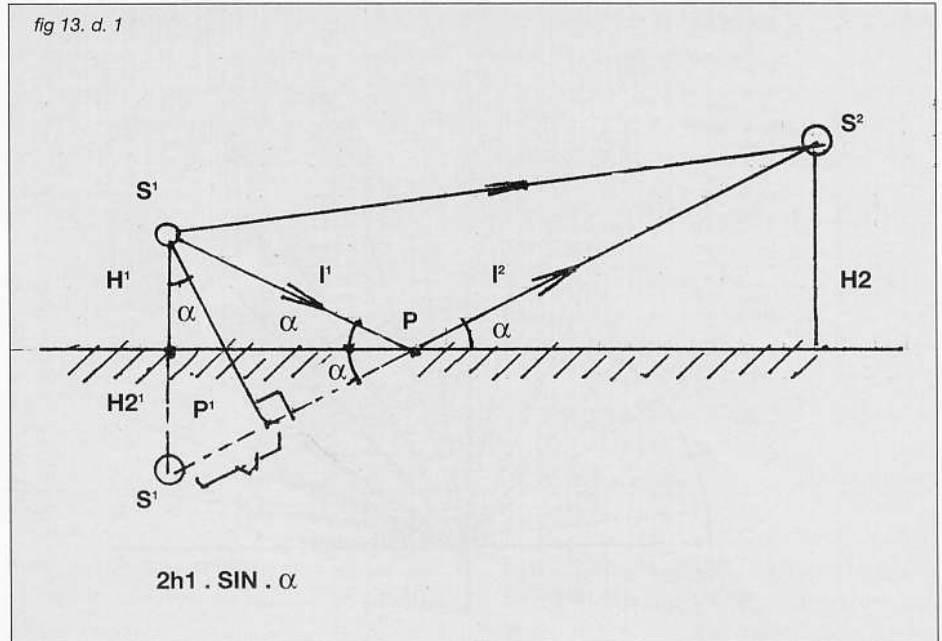
Voor grote hoogte van h_1 ten opzichte van de golflengte λ treedt een groot aantal lussen op. Deze zijn in figuur 13d2 afgebeeld. In deze gevallen mogen we de sinus α vervangen door de hoek α zelf, mits deze in radialen uitgedrukt wordt. Bij benadering:

$$\sin \alpha = \alpha \cdot \frac{2 \cdot \pi}{360^\circ}$$

De invloed van de kromming

Nu hebben we tot nu toe het aardoppervlak plat verondersteld, wat uiteraard niet juist is. Zoals wel algemeen bekend is, zullen de korte golven (minder dan circa 10 meter) zich rechtlijnig voortplanten. Met andere woorden: het bereik loopt tot aan de horizon. Nu komt de radiohorizon niet geheel overeen met de werkelijke horizon. Dat de korte golven zich niet langs het aardoppervlak voortplanten (maar wel daardoor teruggekaatsd worden), komt doordat de aarde zich voor deze hoge frequenties niet meer gedraagt als een ideale geleider, waardoor de golfvronten zich losmaken van de aarde. In het gebied van de lagere frequenties hebben we in feite te maken met drie 'voortplantingsmechanismen': de directe straal, de voortplanting langs de aarde en de terugkaatsing via de ionosfeer. Voor de korte golven is de troposferische reflectie in de vorm van 'ducting' juist van belang. In figuur 13d3 is de situatie met betrekking tot de optische horizon afgebeeld; hierbij bevindt de zender zich op een hoogte van h_1 meter, de 'ontvanger' op een hoogte van h_2 meter.

$$\text{De afstand } 1_1^2 = (h_1^2 + R^2) - R^2$$



Bedenken we hierbij, dat de afstand $2 \cdot R \cdot h_1$ veel groter is dan h_1^2 , dan houden we voor de afstand 1_1 over:

$$1_1 = \sqrt{2 \cdot R \cdot h_1};$$

$$\text{evenzo } 1_2 = \sqrt{2 \cdot R \cdot h_2}$$

Het 'totale' bereik is

$$1_1 + 1_2 = \sqrt{2 \cdot R \cdot (h_1 + h_2)}$$

Vullen we hiervoor de betreffende waarde van R in (3568 kilometer) en drukken we de hoogtes h_1 en h_2 in meters uit, dan houden we voor het totale bereik over:

$$L = 3,57 \cdot \sqrt{(h_1 + h_2)}$$

Hierbij is de afstand L in kilometers uitgedrukt en de andere in meters. Is de hoogte van de zendantenne gelijk aan 90 meter en de ontvangantenne 10 meter, dan is de maximale afstand 35,7 kilometer. Bij een vliegtuighoogte van 10000 meter

zal het bereik niet minder dan 357 kilometer bedragen. Nu is de radiohorizon groter dan de optische, aangezien radiogolven meegebogen worden door de atmosfeer; hiervoor voeren we een correctiefactor k in, waarmee de aardradius vermenigvuldigd moet worden. Deze factor bedraagt als regel $4/3^e$ maal, zodat de radio-afstand $\sqrt{4/3}$ maal groter is.

Circulaire en elliptische polarisatie

In principe zou een ontvanger met een verticale antenne geen horizontaal gepolariseerde uitzendingen kunnen ontvangen en omgekeerd. Nu bewijst de praktijk dat dit onjuist is. Met onze verticale FM-antenne ontvangen we rustig de horizontaal gepolariseerde FM-zenders. In werkelijkheid zal door het ontstaan van tal van reflecties, het polarisatievlak niet langer scherp gedefinieerd zijn. Indien we echter wensen dat met een

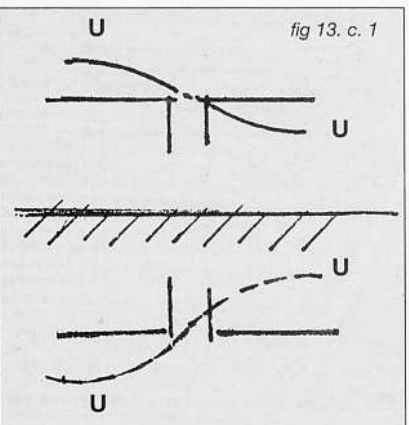
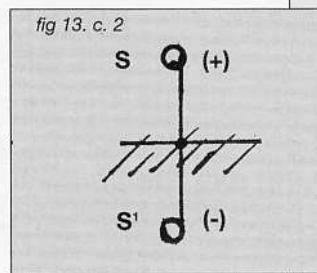
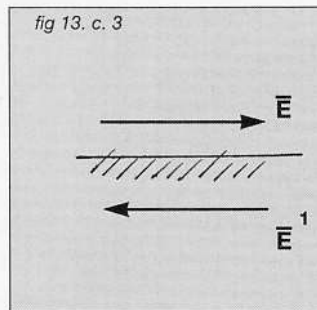


fig 13. d. 2

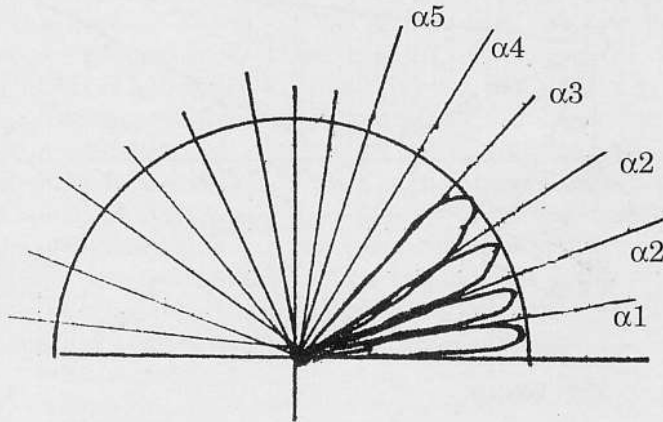
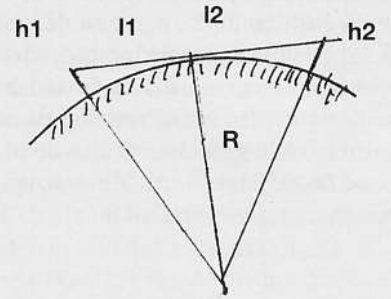


fig 13. d. 3



verticale dipool ook ontvangst met een zuiver horizontale mogelijk is, kunnen we circulaire polarisatie toe passen. In de figuren 13e1 t/m 13e3 is één en ander afgebeeld.

Circulaire polarisatie in het verticale vlak verkrijgen we door het combineren van een verticale met een horizontale dipool waarbij ieder 'been' over 90 graden verschoven is; dit is in figuur 13e1 afgebeeld. Indien de fase voorijlt, draait het polarisatievlak rechtsonder; indien deze najilt, draait de vector linksom. De richting van de ontvangdipool is willekeurig.

De benodigde fase-verschuivingen kunnen eenvoudig met $\lambda/4$ -kabels verkregen worden. Ook in het horizontale vlak is circulaire polarisatie mogelijk (zie figuur 13e3). Een bezwaar van de horizontaal gepolariseerde antenne is het ongewenste richteffect (dat bijvoorbeeld voor de omroep een bezwaar is; hier wenst men 'alzijdig' gerichte antennes). Ook hier wordt dit bereikt door de toevoeging van twee stralers onder een hoek van 90 graden voor- of na-ijlend ten opzichte van de voorafgaande straler. Het richtingsdiagram

is nu alzijdig. Behalve voor omroepzenders worden deze antennes ook toegepast voor horizontaal gepolariseerde bakensystemen bij het aanvliegen van landingsbakens. Dergelijke antennes worden 'Alford-loops' genoemd (naar de ontwerper hiervan). Deze hebben de gedaante van een cirkel met daarin vier openingen voor de voeding van de vier segmenten. Deze polarisatiesystemen worden op uitgebreide schaal toegepast in de Radar-techniek voor het verbeteren van de signaal/ clutter (ongewenste echo's)-verhouding. Bij botsing tegen een goedgeleidende wand, draait de polarisatie van richting om. Maken we nu aan de zend- en ontvanginrichting een dergelijke polarisator (die bijvoorbeeld rechtsonder uitzendt en linksom ontvangt), dan worden ongewenste echo's (bijvoorbeeld afkomstig van de woelige zee) in grote mate onderdrukt. Indien de veldsterktes van de verschillende benen ongelijk zijn, dan ontstaat elliptische polarisatie. Hierdoor kan een liggende of staande ellips ontstaan, terwijl deze bovendien nog links- of rechtsonder kan draaien. U ziet, er zijn mogelijkheden genoeg. Deze kunnen in de microgolftchniek heel gemakkelijk gerealiseerd worden door toepassing van circulaire golfpijpen met polarisatiefilters.

fig 13. e. 1

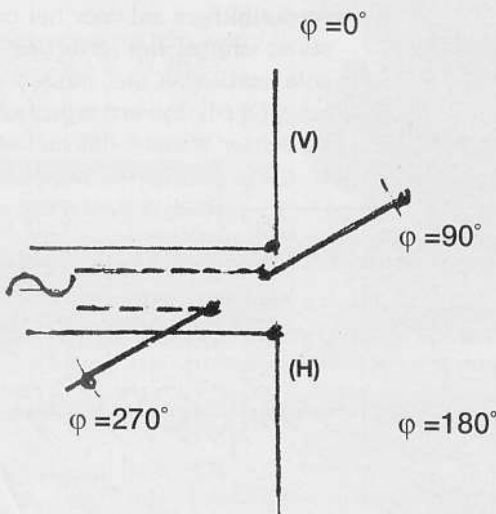


fig 13. e. 2

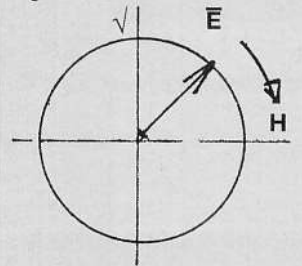
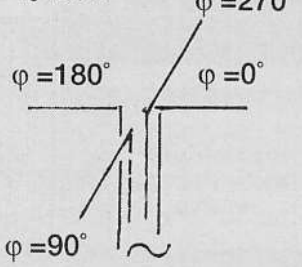
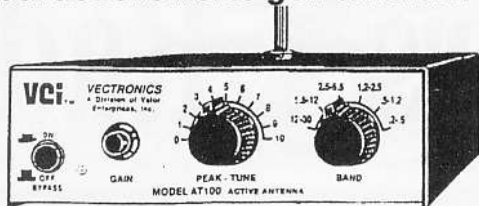


fig 13. e. 3



Dit is het zesde deel in deze serie. Figuurnummers uit dit artikel kunnen verwijzen naar eerdere artikelen (die zijn verschenen vanaf nummer 155). Er volgen nog twee afleveringen.

NIEUW!!
VECTRONICS AT-100
Portabel actieve korte golf antenne/tuner



VECTRONICS™

Dit unieke produkt uit de USA biedt de korte golf luisteraar een perfecte ontvangst met de telescoop of eventuele externe buitenantenne.

Met de AT-100 heeft ook de luisteraar die geen buiten kan plaatsen een mogelijkheid tot een perfecte ontvangst door de uitschuifbare versterkte telescoop antenne. Met de speciale tuner kunt u zeer selectief uw stations ontvangen en hinderlijke storingen wegfilteren.

De bijzondere eigenschappen van de AT-100 zijn:

- Frequentiegebied 300 kHz - 30 MHz
- Regelbare versterking -3 dB tot 10 dB
- Afmetingen: 45 mm x 140 mm x 121 mm
- Voedingsspanning intern 9v. batterij of externe adapter
- Instelbare frequentiebanden

279,-

NIEUW!!
SSE NF-943
Regelbaar notchfilter



Dit regelbare 30 dB notchfilter bestrijkt een frequentiegebied van 85-170 MHz om muziek, tonen en stemmen te verwijderen, die door het station heen komen waar u naar zit te luisteren. De SNF-170 zorgt er dan ook voor dat u ongestoord naar uw ontvanger/scanner kan luisteren. De SNF-170 is dan ook speciaal gemaakt voor o.a. (hand) scanners die op een buiten antenne aangesloten worden!

99,-

JIM ACCESSOIRES voor scanners

JIM PSU-101
MK-IV TA



Een tafelstandaard met ingebouwde ladder voor uw Commel of Realistic scanner, compleet met DC aansluitsnoer en BNC aansluiting voor uw buitenantenne. **99,-**
 Ook leverbaar compleet met BNC aansluitkabel JIM SU-101 TA/C **119,-**

JIM BH-A3C
Tafelstandaard



Robuuste tafelstandaard voor uw portfoon of handscanner compleet met hoge kwaliteit BNC aansluitkabel. **59,-**

NIEUW!!
Alan RDM-1200
Packet modem voor CB



199,-

Een compleet packet modem met software direct aansluitbaar op CB-apparatuur en MS-Dos Compatible computers met een RS-232C poort.

Dit packet modem voldoet aan Bell 202 standaard, de RDM-1200 heeft een standaard 9-polige D aansluiting voor RS-232C. Zeer eenvoudige aansluiting, met diverse led-indicators en een microfoonaansluiting aan de voorzijde zodat de microfoon zijn functie behoudt.

VOOR INFORMATIE EN
 VERKOOPADRESSEN

IMPORT
combai
 ELECTRONICS
 EXPORT

Import en export van communicatie-apparatuur en autoradioaccessoires

**Uw leverancier voor
 scanners en CB-apparatuur**

POSTBUS 978 - 3160 AB RHOON
 TEL. 01890 - 10077
 FAX 01890 - 13966



Irenestraat 6
 5825 CB Overloon
 tel. / fax
 04781 - 42678

openingstijden van de winkel
 di t/m vr 09.00 - 12.30 13.30 - 18.00
 vrijdag koopavond tot 20.00 uur
 za 09.00 - 16.00

**HET JUISTE ADRES OP
 GEBIED VAN COMMUNICATIE**

Dealer van PTT TELECOM & DEBITEL
 mobiele telefonie, wij verzorgen ook de inbouw.

Een greep uit onze aanbiedingen.

Solarcon Antron 99 27 Mc basis ant.	f 189,-	f 149,-
„ mob. magn. scan ant. 30-1.2 Ghz	f 99,-	f 69,-
Wilson 1000 magneet antenne	f 225,-	f 159,-
Originele K40 27 Mc antenne	f 149,-	f 99,-
Super Carbonium 27 Mc ant 4 db gain	f 109,-	f 79,-
DV 27 27 Mc antenne	f 49,-	f 19,-
Sadelta Echo master classic basis mike met Echo en dual rogerbeep	f 229,-	f 189,-
KNT PS 10/12 10 amp. voeding	f 129,-	f 99,-
Bearcat 220 XLT 200 kanalen + atf 3	Bel voor prijs.	
Bearcat 8500 XLT 400 kan. basis	Bel voor prijs.	
Dressler Ara 60 kortegolf ant.	f 599,-	f 499,-

aanbiedingen geldig tot eind maart 1995 en zolang de voorraad strekt.

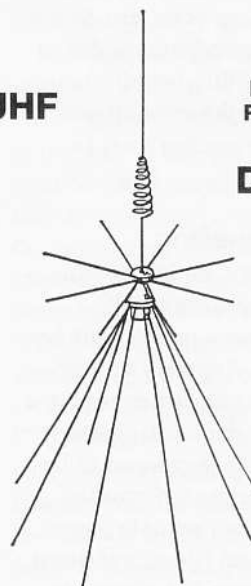
**Levering door geheel Nederland.
 Ruime parkeergelegenheid.**



Beckerweg 19, 9731 AX Groningen - Nederland
 Telefoon 050-416760 - Fax 050-415477

VHF / UHF

**BREEDBAND
 RONDSTRAAL
 ANTENNE
 DISCONE**



DSC-8 scanner-antenne
FREQUENTIE BEREIK . . . 25 tot 1700 MHz

● DEALERS WANTED

RAM-Computers & Radio

In deze rubriek signaleert onze kortegolfmedewerker Michiel Schaay interessante computer-toepassingen voor luisteramateurs.

U vindt op deze pagina's ondermeer informatie over hard- en software, bulletinboards en boeken. Ook is er plaats voor gebruikerservaringen van lezers. Nieuwtjes en tips kunt u sturen naar RAM, onder vermelding van computers & radio, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post is welkom op het adres schaay@bit-bike.iaf.nl (internet) of 2:283/512.37 (fido netmail).

Deze maand twee belangwekkende softwarepakketten waarmee actieve kortegolfuisteraars en DX'ers de resultaten van hun inspanningen kunnen verbeteren. Voor het identificeren van utilitystations is een goede frequentielijst een 'must'. De leveranciers van dit soort informatie hebben lang gearzeld om hun gegevens elektronisch toegankelijk te maken. De eerste schapen zijn nu echter over de dam. Hoka Electronic importeert Frequency Manager, een softwarepakket met maar liefst 22.000 actuele frequenties. Maar eerst aandacht voor een computerprogramma dat alle 'soorten' kortegolfuisteraars helpt de ontvangstmogelijkheden op een wetenschappelijke manier vast te stellen.

Ontvangstvoorspelling

Hoe succesvol u bent bij het opvangen van verafgelegen kortegolfstations, hangt samen met enkele belangrijke factoren. Afgezien van geschikte ontvangstapparatuur, dient u uiteraard ook enig doorzettingsvermogen aan de dag te leggen en te beschikken over de juiste informatie. Als u door gebrek aan actuele gegevens op een verkeerd tijdstip afstemt, zult u tevergeefs naar het gewenste station zoeken. In de rubriek Luisteren op de Kortegolf geef ik daarom vaak een indicatie op welk tijdstip en welke frequentie een bepaald station het beste uit de lucht geplukt kan

worden. Zo'n ontvangstprognose schud ik natuurlijk niet zomaar uit mijn mouw. Voor dit doel is er een aantal min of meer wetenschappelijke formules ontwikkeld. En gelukkig zijn er computerprogramma's die deze formules op een gebruikersvriendelijke manier toepassen. Zonder natuur- en wiskundige kennis kunnen u en ik daar naar hartelust onze luisterwoede op loslaten. Wie wat rondkijkt vindt een behoorlijk aanbod in software om de voortplanting van radiosignalen in de ether te simuleren. Zelf baseer ik mijn voorspellingen op Miniprop Plus, één van de mooiste pakketten op dit gebied. Het programma is ontwikkeld door de Amerikaanse zendamateur Sheldon C. Shallon (W6EL) uit Los Angeles. In feite is de huidige versie ontstaan uit eerdere share- en payware releases, waarvan de eerste in 1985 het licht zag. Shallon heeft er inmiddels heel wat energie en kennis ingestoken en dat is zeker af te zien aan de nieuwste release. Miniprop Plus versie 2.0 werd in 1994 geïntroduceerd en is werkelijk een juweel van een pakket.

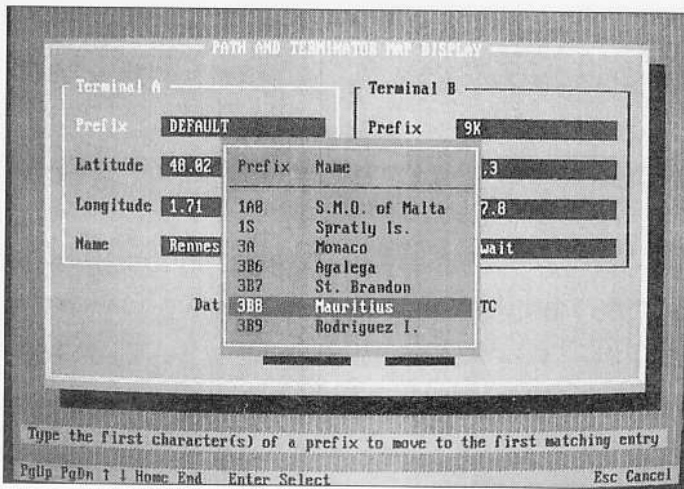
Installatie

Hoewel de auteur een .PIF-file en een icoontje meevert, is Miniprop Plus een echt DOS-programma. De opbouw is zoals we die van veel andere DOS-toepassingen gewend zijn. Bovenin het scherm vinden we duidelijke pull-

down menu's, waarmee we feilloos door het programma navigeren. Na de probleemloze installatie gaan we uiteraard eerst een aantal parameters en vaste waarden instellen. Zo vullen we in het menu Options: Default Terminal de naam, de geografische coördinaten en de lokale tijd (UTC +1) van onze luisterpost in. Om de ontvangstkansen van een bepaald station te kunnen berekenen, moet het programma immers wel weten waar we ons bevinden. En vanzelfsprekend voelen we er weinig voor om elke keer opnieuw de geografische coördinaten van de lage landen in te typen. Vervolgens definiëren we een aantal standaard-frequenties waarvoor het programma later de ontvangstmogelijkheden zal berekenen. Ik koos voor 6.0, 9.5, 12.0, 15.0, 18.0, 21.0 en 28.0 MHz. De eerste drie frequenties liggen in de 49, 31 en 25 meter omroepbanden, terwijl met 15 en 18 MHz zowel omroep- als amateurbanden worden bestreken. U bent overigens vrij om een andere keuze te maken. De zeven frequenties kunnen in willekeurige volgorde worden ingetoetst, want het programma sorteert ze automatisch in oplopende volgorde.

Accuraat

Niet onbelangrijk is de mogelijkheid om een vaste correctie van het zendvermogen op te geven. Miniprop Plus baseert zich op 100 Watt, een waarde die in de banden voor zendamateurs wel voldoet. Utility- en omroepstations werken echter met aanzienlijk grotere vermogens, zodat een correctie wel wenselijk is. Het handboek bevat een overzicht van de mogelijkheden. Voor dit testverslag koos ik voor een vermogen van 10 kilowatt, een goed gemiddelde tussen zwakkere utility- en sterkere omroepzenders. Vanzelfsprekend is het mogelijk om per berekening een afwijkende waarde in te stellen, zonder dat de standaardwaarden worden gewist. Na het in-



MINIPROP PLUS SHORT-PATH PREDICTIONS 17-05-1994 Path Length: 4676 km
 SSM: 20.4 Flux: 86.0 Radiation Angle: 0 deg for Minimum No. of F Hops: 2
 TERMINAL A: 48.02 N 1.71 W Rennes Bearing to B: 98.0 deg
 TERMINAL B: 29.30 N 47.80 E Kuwait Bearing to A: 310.6 deg
 Terminal A Sunrise/Set: 0621/1809 UTC Terminal B Sunrise/Set: 0300/1454 UTC

K: -1

----- SIGNAL LEVELS in dB ABOVE 0.5 uV -----

UTC	MUF	3.6 MHz	7.1 MHz	14.1 MHz	21.2 MHz	28.3 MHz
0800	12.4	51 A	45 A	39 D		
0200	10.7	51 A	45 A	39 D		
0400	11.2	24 A	41 A	38 D		
0600	16.2		16 A	35 A	33 D	
0800	21.7		-3 A	30 A	31 B	30 D
1000	25.1		-8 A	22 A	30 A	30 D
1200	26.9		1 A	29 A	31 A	30 C
1400	26.5		11 A	32 A	32 A	31 C
1600	22.8	11 A	30 A	36 A	34 B	32 D
1800	17.7	42 A	44 A	39 A	35 D	
2000	14.4	51 A	45 A	39 B		
2200	12.6	51 A	45 A	39 D		

Signal levels suppressed if below -10 dB or if predicted availability is zero
 Availabilities A: 75 - 100% B: 50 - 75% C: 25 - 50% D: 1 - 25%

Info map Zoom Graphs Hous Print Menu Long path

stellen van een aantal andere belangrijke zaken (printerpoort, datum-formaat en dergelijke) kunt u tenslotte ook de kleurinstelling eenvoudig aan uw persoonlijke smaak aanpassen. Dan is het moment aangebroken om Miniprop Plus aan het werk te zetten. Het programma kent een snelle en een langzame berekeningsmethode. De laatstgenoemde is uiteraard het meest accuraat en voorspelt voor elk half uur van de dag het signaalniveau voor de zeven eerder vastgestelde frequenties. Op mijn 40 MHz Escom Primo 486-machine met co-processor nam een berekening voor het kortste pad tussen Taiwan en Nederland nauwelijks meer dan vier seconden in beslag. Een langepad-calculatie duurde een seconde of drie langer. Bij sommige andere locaties kostte de berekening wat langer, maar het blijft secondenwerk. Voor een minder snelle computer is naast de Mode-Searching Prediction ook een Quick-Look Prediction beschikbaar.

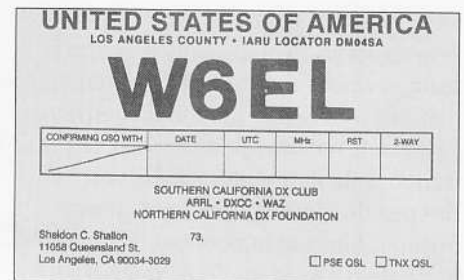
Signaalsterkte

Voorafgaand aan een berekening vraagt het programma om twee belangrijke gegevens: het zonnevlekkengetal (of de zonneflux) en de geomagnetische K-index. Wanneer u niet zo vertrouwd bent met het natuurkundige gedrag van kortegolfsignalen, schrikt u misschien van deze termen. Dat is beslist niet nodig, want onze wereldomroep verstrekt deze gegevens wekelijks. Aan het eind van het programma Media Network rapporteert Mike Bird elke donderdag vanuit Australië de actuele waarden. Media Network is onder andere te horen vanaf circa 09.55 uur UTC op 21505 kHz en vanaf on-

geveer 18.55 uur UTC op 11655 kHz. Recente gegevens over zonnevlekken en geomagnetische activiteit vindt u ook in de internet nieuwsgroep rec.radio.info. Mocht u toch geen mogelijkheid zien om de genoemde informatie in handen te krijgen, geef ik u vast het verwachte zonnevlekkengetal voor de eerste maanden van 1995: 22.2 in januari, 21.0 in februari, 20.1 in maart, 18.3 in april en 16.9 in mei. Het programma kiest desgewenst voor een gemiddelde K-index, zodat u deze waarde niet echt nodig heeft. Miniprop Plus presenteert de uitkomst van de berekeningen op verschillende manieren. Ten eerste zijn er tabellen, waarin ondermeer zijn opgenomen de tijd van de dag, de maximaal te gebruiken frequentie (MUF) en de te verwachten signaalsterktes op de gespecificeerde frequenties. De informatie uit de tabel kan ook in een grafiek worden afgedrukt. Heel mooi is de wereldkaart, waarop naast het signaalpad ook de grens tussen donker en licht te zien is. Miniprop Plus verstrekt ook allerlei andere gegevens, zoals de afstand tussen zender en ontvanger, de antennerichting en het aantal keren dat het betreffende signaal door de ionosfeer wordt gereflecteerd voordat het uw antenne bereikt.

Conclusie

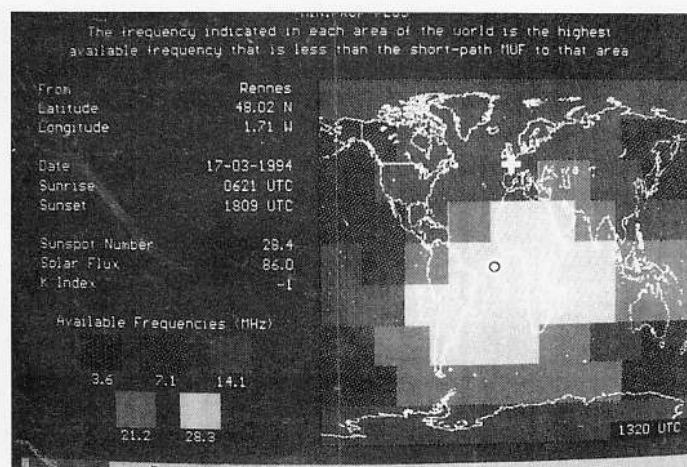
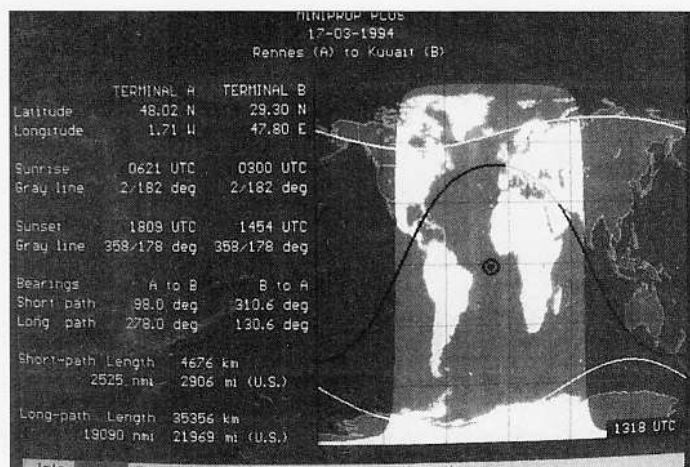
Een andere wereldkaart laat voor elk werelddeel heel fraai de maximaal te gebruiken frequentie zien. Deze informatie is ook in de zogenaamde kompasfunctie zichtbaar te maken. Uiteraard kan geen enkel computerprogramma u met zekerheid vertellen of u een bepaald station wel of niet zult kunnen horen. Daarvoor zijn er teveel



onzekere factoren in het spel. Wat met behulp van gecompliceerde berekeningsmethoden wél kan, is redelijk nauwkeurig de gunstigste ontvangsttijden en frequenties aangeven. En dat doet Miniprop Plus v2.0 met groot gemak. Ondanks de uitgebreide functies is het programma eenvoudig te bedienen en bijzonder prettig in het gebruik. Ik gebruik het zelf vrijwel dagelijks en ik durf het iedere serieuze kortegolfhobbyist zonder voorbehoud aan te bevelen. Miniprop Plus draait al op een oude XT-computer zonder harde schijf, maar natuurlijk is de werking aanmerkelijk sneller op een modernere machine met een mathematische co-processor. De prijs bedraagt \$ 65 en het besteladres is: W6EL Software, Sheldon C. Shallon, 11058 Queensland Street, Los Angeles, CA 90034-3029, U.S.A. Omdat ons banksysteem nogal afwijkt van het Amerikaanse, lijkt een International Money Order van PTT Post de aangewezen betaalmethode.

Elektronische frequentielijst

De afgelopen twintig jaar heeft het fenomeen frequentiegids een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt. Wat vaak begon als een gestencil en met een nietje bij elkaar gehouden bundeltje, is in twee decennia uitgegroeid tot dikke naslagwerken van ve-



le honderden pagina's. Auteurs en uitgevers op dit gebied hebben echter lang gewacht met het uitbrengen van een floppy voor de personal computer. Dat heeft natuurlijk allereerst te maken met de marktpenetratie van PC's, die pas de laatste paar jaar massale vormen heeft aangenomen. Maar ongetwijfeld speelt op de achtergrond ook de angst voor het illegale kopieercircuit een rol. Sommige producenten legden zelfs een ware kopieerfobie aan de dag. Nu de economische perspectieven steeds aantrekkelijker worden, lijkt die angst op de terugtocht. Gelukkig zijn steeds meer computerbezitters bereid om een redelijke prijs te betalen voor goede software. Dat is een positieve trend, want als consument stellen we daarmee software-uitgevers in staat hun produkten verder te ontwikkelen en nieuwe wegen in te slaan. Het Duitse Ingenieurbüro für Satellitentechnik brengt met de Frequency Manager een nieuw, veelbelovend produkt op de markt. Het programma bestaat in de eerste plaats uit een Elektronische frequentielijst met maar liefst 22.000 stations in enkelzijband, morse, facsimile en de vele verschillende telex-transmissiesystemen.

Stiefkindje

Opvallend is dat de samenstellers ook uitgebreid aandacht besteden aan maritieme, luchtvaart- en amateurbakens op lange- én korte golf. Deze categorie stations is door de producenten (te) vaak als een stiefkindje behandeld. Ten onrechte, want ik ken heel wat luisteramateurs die al jaren om dit soort informatie zitten te springen. Naast deze zeer uitgebreide frequentielijst, voorziet de Frequency Manager verder in een lange lijst met

roeptekens en selcalls. Het aardige is, dat aan de stationsinformatie, waar mogelijk, de geografische coördinaten zijn toegevoegd. U hoeft dus niet te raden naar de locatie van wat minder bekende, verafgelegen plaatsen. Datzelfde geldt voor de lijst met nummers van meteorologische waarnemingsposten die u vaak tegenkomt in radioteletype uitzendingen van meteodiensten. Maar dat is nog lang niet alles. Een greep uit de andere bruikbare informatie die in de Frequency Manager is opgenomen: een lijst met ICAO-locators uit de luchtvaart, een overzicht van NATO routing-indicators voor militaire communicatie, Arabische telexwoordenboeken en een technisch handboek met ondermeer beknopte besprekingen van de verschillende transmissiesystemen. Omdat de uitgever belooft regelmatig met updates te komen, hoeft de lijst na verloop van tijd niet aan actualiteit in te boeten.

Naslagwerk

Wat betreft het niveau van de informatie slaat de Frequency Manager zeker een goed figuur. Een actieve utility-monitor schaft zich voor nog geen honderd gulden een naslagwerk aan, dat zich in de dagelijkse ontvangstpraktijk keer op keer zal bewijzen. Die relatief lage prijs legt aan de software natuurlijk wel enkele beperkingen op. Zo kunnen we nauwelijks de functionaliteit eisen, die we in professionele database-pakketten wel aantreffen. De - overigens constructieve - kritiek die ik na het testen van de Frequency Manager heb, ligt dan ook op het gebied van de bedieningsmogelijkheden en het gebruiksgemak. Na de eenvoudige en probleemloze installatie is het echt even wennen aan de verschillende functietoetsen. Die zijn,

vind ik, niet altijd even logisch gekozen. Gelukkig vinden we bovenin het scherm een pull-down-menu waarmee alle functies van het programma bestuurd kunnen worden. Hiermee worden ook de verschillende onderdelen van de Frequency Manager, elk in hun eigen frame, zichtbaar gemaakt. En zoals het hoort kunnen er verschillende frames tegelijkertijd geopend zijn. Wat ik eigenlijk het meeste mis, is een uitgebreidere zoekfunctie. Nu kan binnen de frequentielijst alleen op frequentie en binnen de callsignlijst alleen op roepteken worden gezocht. Verder bestaat er vanuit deze roeptekenlijst jammer genoeg geen directe koppeling met het frequentieoverzicht.

Conclusie

Door de indrukwekkende hoeveelheid informatie verdwijnen deze minpunten voorsnog naar de achtergrond. De Frequency Manager is een volwassen frequentiegids en zijn aanschafprijs van f 95,-/ circa Bfr. 2000 dubbel en dwars waard. Hopelijk zullen de driemaandelijks updates niet alleen nieuwe frequenties, maar ook enkele functionele verbeteringen bevatten. Is dat het geval, dan kan de Duitse producent de toekomst van zijn programma met optimisme tegemoet zien. Het testpakket werd ter beschikking gesteld door de importeur voor Nederland: Hoka Electronic, Flessingterrein 13, 9665 BZ Oude Pekela, tel. 05978-12327. Het programma is ook te koop in een aantal radiocommunicatiespecialzaken.

Propagatie Prognose

Een nieuw jaar, een nieuw begin. Arend Harteveld is ondanks oliëbollen, champagnekurken en kerststollen toch weer in staat om zijn maandelijkse prognose te geven. Alleen verschieten zijn balkjes wat van kleur....

Zoals bekend planten kortegolfsignalen zich voort door beurtelinge reflectie aan de ionosfeer en het aardoppervlak. Geografisch gezien volgen deze signalen echter een rechte lijn. Dit betekent dat wanneer een signaal onze ontvanger bereikt, dit een traject heeft afgelegd langs een zogenaamde grootcirkel door de zend- en ontvangstlocatie. Nu is het echter zo dat de radiogolven deze cirkel zowel links- als rechtsom kunnen volgen. Gezien het feit dat deze trajecten over het algemeen ongelijk in lengte

zijn, spreken we doorgaans over het korte en het lange pad. Voorheen werden in de diagrammen de openingen van het korte of lange pad op dezelfde wijze weergegeven. Nadeel hiervan was dat niet viel af te lezen of een band op een zeker tijdstip propagatie via het lange pad of juist via het korte pad (of via beide paden) toeliet. Vanaf deze maand zien de diagrammen er anders uit. Bandopeningen zullen er in het vervolg in drie grijsgradaties worden aangegeven. Een lichte balk wordt gebruikt

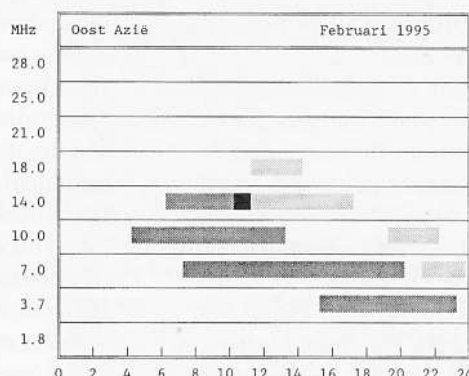
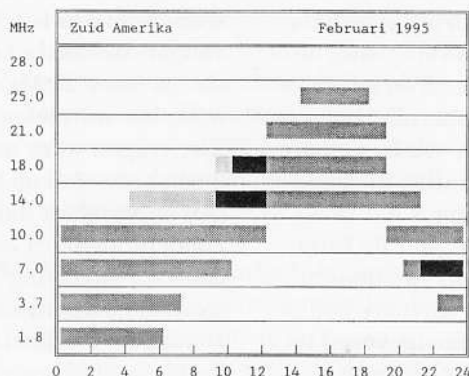
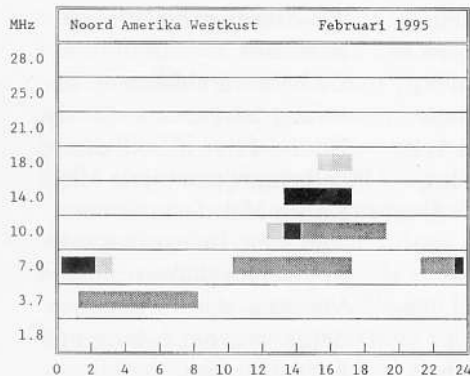
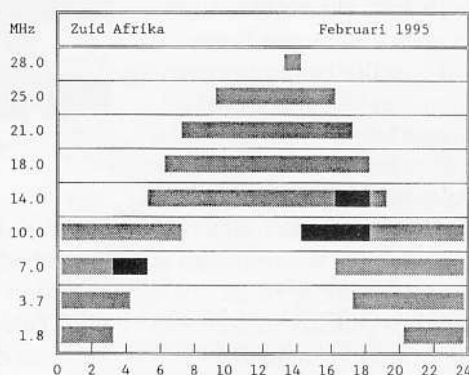
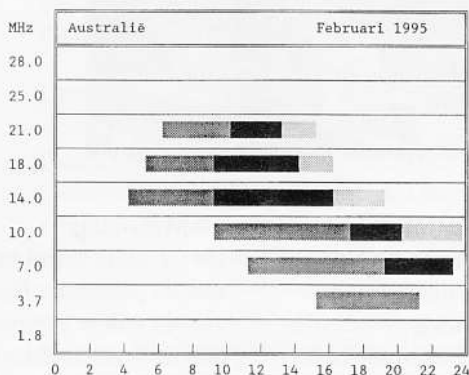
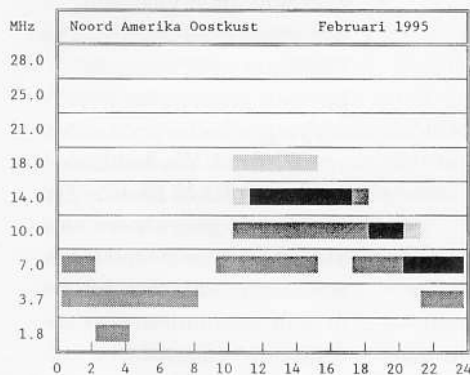
voor propagatie via het lange pad, een donkere voor het korte pad, terwijl een zwarte balk aangeeft dat propagatie zowel via het korte als het lange pad kan plaatsvinden.

Ten aanzien van de condities voor deze maand mogen wij geen al te grote veranderingen verwachten. Ondanks de lage zonnevlekactiviteit blijven de condities ook in februari relatief goed.

Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn met behulp van zwarte en grijze balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.

Tijd (N.W.T.)



RAM NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar:
RAM-nieuwsberichten, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM

Kerstman (nen) in Rotterdam

Zend- en luisteramateurs die extra voordelig hun kerstinkopen wilden doen, konden op 24 december jl. terecht bij Radio Abe in Rotterdam. Het enige dat men hoefde te doen, was... zich verkleeden als Kerstman! En ja hoor, vele klanten verkleedden zich en profiteerden van de extra korting (20%) die te halen viel.



Station 12

Station 12 is via het grondstation van PTT Telecom in Burum vanaf 1 januari jl. ook vanuit de Atlantische Oceaan regio West te bereiken. Dit betekent dat de gebruikers van Inmarsat-satellietcommunicatiediensten (A, B, C en M) nu via de toegangscode "code 12" in het gebied van Los Angeles via Europa tot Tokio kunnen communiceren. Over enkele maanden kunt u ook vanuit de Stille Oceaan gebruik maken van de Inmarsat-diensten.

Internet voor bedrijfsleven

Ook de zakelijke gebruiker ontkomt niet meer aan Internet, het wereldwijde computernetwerk. Binnen enkele maanden zal PTT Telecom in samenwerking met Unisource Internet-diensten aanbieden aan grote zakelijke klanten in Nederland. De diensten zullen niet over de telefoonlijn, maar over een



Om klanten naar binnen te lokken, stond 'de echte' Kerstman voor de deur. Later deed ook hij nog even z'n inkopen....

vaste verbinding worden aangeboden. In de beginfase zullen Unisource en PTT Telecom gebruik maken van de technische faciliteiten van SURFnet. Zakelijke gebruikers hechten meer dan privé-gebruikers belang aan veiligheid, beschikbaarheid en gebruikersondersteuning; aspecten die dan ook bijzondere aandacht zullen krijgen. De bedoeling is dat in de loop van dit jaar de Internet-diensten van andere Unisource partners zullen worden samengevoegd tot één Europese Internet-dienst.

27-MHz-dag

De 27-MHz-band is nog steeds populair. Packet is steeds vaker te horen en ook de vossejachten vinden nog steeds plaats. Naast het bakkie staat vaak een scanner of een satellietontvanger. Gelukkig komen er steeds meer 27 Mc'ers bij, maar die worstelen soms met vragen waar niet 1, 2, 3 een antwoord op te krijgen is. Vandaar dat in Den Haag binnenkort een speciale "27-MHz-dag" zal worden georganiseerd. Op zondag 26 februari a.s. kunt u met al uw vragen, maar ook voor het kopen van (nieuwe) apparatuur,

het uitwisselen van ervaringen en dergelijke terecht. Maar het is geen rommelmarkt, zo laat de organisatie nadrukkelijk weten! De dag is gratis toegankelijk en de zaal is geopend van 12.00 tot 18.00 uur. Het adres is: wijkgebouw Bokkefort, Dr. van Gelderenlaan 262 in de Haagse wijk Houtwijk. Mensen en bedrijven die belangstelling hebben, kunnen contact opnemen met Rob de Horizon, Postbus 53224, 2505 AE in Den Haag.

Crypto via netwerk

Philips Crypto en RAM Mobile Data hebben een overeenkomst gesloten, waardoor abonnees van het RAM-netwerk gebruik kunnen gaan maken van cryptografische producten van Philips. Via het netwerk van RAM Mobile Data kunnen gebruikers vanaf elke plek in Nederland communiceren met een bedrijf of particulier via een draadloze computer.

TV-uitzending live op Internet

De hele wereld kon op zaterdag 10 december jl. via Internet live meekijken en zelfs ingrijpen bij de Mega Dance Manifestatie van Veronica. De nieuwe afdeling Digitaal Centrum van Veronica was verantwoordelijk voor het hele computer-gebeuren in het Jaarbeurs-complex in Utrecht, waar ruim 23.000 bezoe-

kershun tijd tot in de vroege uurtjes doorbrachten. Met dat ingrijpen is het wel meegevallen, want het hele programma is volgens schema netjes afgewerkt. Een twintigtal PC's en MAC-computers stond op een verhoogd eiland achter in de enorme Oranjehal opgesteld. Het aanwezige publiek kon via de ingehuurdde 'guards' verbindingen maken en opdrachten geven die meteen door deze boys op het toetsenbord werden uitgevoerd. Daarvan maakten honderden (zeer) jeugdigen en oudere jongeren doorlopend gebruik. Enkele terminals waren voorzien van een kleine videocamera, zodat de ingelogde Internet-gebruikers meteen konden zien wie er aan de andere kant van de lijn met ze toetste. Die buitenwereld was razend enthousiast over deze primeur en stelde continu de meest uiteenlopende vragen. Het Mega-publiek in de Domstad was net zo benieuwd wie er aan de andere kant inbrak. Bij een van de toetsenborden vroeg een in house-style geklede jongen aan een verder anoniem Internet-meisje in Maastricht of ze nog even langs kon komen in Utrecht. Een paar computerschermen verder vroeg een studenten-team uit Rotterdam, discjockey Jeroen van Inkel op het podium snel plaats te maken voor de volgende act, omdat ze zijn gezeur zat waren. Een interactieve discotheek ergens in Duitsland toonde beelden van een optreden op de eigen dansvloer en wisselde de in de discotheek geprojecteerde video-beelden af met een podiumact uit Utrecht. Een stel jongens informeerde bij iemand in Londen naar de nieuwste house-hits in Engeland. Het Top 10-rijtje

volgde vrijwel onmiddellijk. Het interactieve team van Veronica kreeg bij de opzet en uitvoering steun van discjockey Adam Curry, die tegenwoordig beheerder van een eigen netwerk is. Onder de naam On Ramp, dat vrij vertaald Oprit betekent, is hij vanuit zijn vestigingsplaats New York City 24 uur per dag bereikbaar via Internet. Tijdens de Mega Manifestatie zat hij meerdere malen in de VIP-room achter het toetsenbord en converseerde hij met tientallen mensen in onder meer Noorwegen, Zwitserland, Japan, Australië en de Verenigde Staten. Die ontvingen live het beeld- en geluidssignaal via Internet. Volgens Curry volgden wereldwijd zo'n honderdvijftigduizend mensen de rechtstreekse uitzending. Wie met Curry wil converseren of de laatste roddels en nieuwtjes uit muziekland wil vernemen, kan een E-mailtje sturen naar dam@meta-verse.com" (geen hoofdletters bij dit adres gebruiken!).

Digitaal winkelcentrum
Veronica en uitgeverij Wegener starten op 1 maart aanstaande met een digitaal winkelcentrum, bestaande uit tal van 'winkels' waarin bedrijven hun eigen producten en diensten kunnen onderbrengen op Internet. Onder de naam VIP (Veronica Interactive Plaza) willen de twee ondernemingen een on-line-service brengen met o.a. nieuws, spelletjes en informatie over producten en diensten. Het winkelende publiek op de 'electronic superhighway' zal volgens de nieuwe organisatie vriendelijk behandeld worden en de winkeldrempels zullen laag zijn. VIP

A G E N D A

- | | |
|------------------------|--|
| 18 febr. | Verzamelbeurs Techno Nostalgica, Zuidoosthal in Emmen (van 10.00 tot 15.30 uur). |
| 25 feb. | 19e Noordelijk Amateur Treffen, Martinihal-complex in Groningen (9.30-17.00 uur). Zie ook vorige nummer. |
| 26 feb. | Dag voor 27 Mc'ers, wijkgebouw Bokkefort in Den Haag. Zie elders in deze rubriek. |
| 8-15 maart | CeBit '95, int. beurs over telecommunicatie, computers, informatie- en communicatietechniek. Beursterrein in Hannover. |
| 3-5 april | Cable & Satellite Europe in Olympia, Londen. Inl.: (44)81-910-7884. |
| 25-27 april | The Internetworking Event in de Amsterdamse RAI. Beurs met LanWorld, Mobile Networking en Eurocomm. Inl.: LanMasters, 03446-2150. |
| 23-25 juni | HAM Radio '95 in Friedrichshafen, Duitsland. |
| 26 aug.-3 sept. | Internationale Funkausstellung '95, Berlijn. Inl.: (49)511-529999. |
| 14-18 sept. | IBC '95 in de RAI in Amsterdam. Een internationale (vak) omroepbeurs. |
| 14 okt. | Dag van de Amateur in de RAI in Amsterdam. |
| 21/22 okt. | JOTA-weekend (waarbij amateurs en leden van Scouting Nederland weer vele verbindingen zullen maken...). |
| | In november vinden weer de HCC computerdagen plaats in Utrecht. |

biedt de abonnee een keur aan informatie, die zonder deze dienst anders moeilijk te traceren zou zijn in de nogal ongeordende infrastructuur van Internet, zo lichten de initiatiefnemers

toe. Toch vindt de informatie bij Internet grotendeels zelf haar weg, want een gebruiker hoeft slechts een lokaal of interlokaal nummer te kiezen om andere computers (waar ook ter

wereld) binnen enkele seconden te kunnen raadplegen. Via Internet zijn miljoenen mensen bereikbaar. Het geschatte aantal gebruikers ligt tussen de vijftientig en vijftig miljoen. Vaststaat wel dat ruim 3,5 miljoen hostcomputers zijn aangesloten, onder meer van bibliotheken, universiteiten, banken, bedrijven, regeringen en verenigingen. Per maand neemt het aantal gebruikers met ongeveer een miljoen toe. Rond de eeuwwisseling zal dat naar verwachting tot honderd miljoen zijn opgelopen. Voor meer informatie over Internet, zie het artikel elders in dit nummer.

Intrax verhuist

Het bedrijf Intrax Int. Satellite Services is vanaf 1 januari jl. gevestigd in een

nieuw pand. Men heeft het pand in Hoofddorp verruild voor een pand in het 'Media Park' in Hilversum aan de Sumatralaan 45. Intrax is bekend van de satellietverbindingen die men verzorgt voor omroepen, o.a. voor 'live' reportages van het Journaal.

Markt in Purmerend

Op zaterdag 1 april a.s. wordt door de Veron (afdeling Waterland) een Radio Onderdelen Markt georganiseerd in sportcomplex De Beukenkamp in Purmerend. Belangstellenden zijn welkom van 9 tot 15.00 uur aan de IJzendijksstraat 365 (in Purmerend dus).

TeleScoop naar donderdag

TeleScoop, het programma van Teleac over computers,

nieuwe media, communicatie en luchtvaart, is vanaf 1 januari jl. niet meer te beluisteren op woensdag-, maar op donderdagavond van 21.00 tot 22.00 uur. Doordat Radio 5 sinds dezelfde datum in stereo wordt aangeboden aan kabelexploitanten, zullen muzikale onderwerpen ook beter tot hun recht komen. De frequentie van Radio 5 is 1008 kHz (of via de kabel in stereo). Luisteraars die de zender niet via de kabel ontvangen, blijven dus op de analoge AM (mono) kwaliteit aangewezen.

Jubileum Vlooiemarkt

Voor de twintigste maal wordt binnenkort de Landelijke Radio Vlooiemarkt georganiseerd door de afdeling 's Hertogenbosch van de Veron. Op zaterdag 25 maart van 9.00 tot

15.30 uur bent u welkom in de Baronie- en Peelhal (Brabanthallen-complex) in Den Bosch. De toegangsprijs bedraagt f 7,50 en voor dat geld kunt u weer een dagje uw hart ophalen aan gebruikte apparatuur, nieuwe onderdelen, meetinstrumenten, antennes en andere hobby-'gereedschappen'.

Radiomarkt

Net zoals de voorafgaande jaren het geval was, zal op de laatste zaterdag in mei de Friese Radio Markt plaatsvinden. Het geheel zal zich weer afspelen in en om dorps huis De Buurskip in Beetsterzwaag (Friesland dus) tussen 9 en 16 uur. Verdere informatie is te verkrijgen via Sjaak Hoekstra van de Veron De Friese Wouden, tel. 05133-2638.

AV-opleidingen voor professionals en iedereen die dat wil worden

Het opleidingsinstituut met de langste traditie in audio-visueel vakmanschap, de **Media Academie**, geeft ook opleidingen op het gebied van **Audio**:

- basis audio
- digitale audio
- pa (public address)
- harddisk editing
- programmatechniek radio
- muziekregistratie regionale omroep
- opleidingen op maat en nog veel meer.

Informatie-avonden over bovenstaande cursussen!!

7 maart 1995
26 september 1995

Open dag 1 april 1995
MEDIA ACADEMIE

Meer weten?

Voor nadere informatie over alle cursussen, schrijf of bel ons! Media Academie, Postbus 2066, 1200 CB Hilversum, telefoon: 035-77 8049

REALISTIC PRO-2006 BEZITTERS OPGELET!!! OPTOSCAN 456

Waar mogen wij niet naar luisteren, zoeken en wat mogen wij niet vinden? De OptoScan 456 maakt computer gestuurde scanning mogelijk voor de Realistic PRO-2006/2005 basisscanner. De OptoScan 456 decodeert ook CTCSS tonen en DTMF voor de luisteraar die niets wil missen! Voor uitgebreide informatie betreffende interface en de-/codeersystemen, zie ook de nieuwe 10e druk van Kluwer's FREQUENTIE-TABELLEN VOOR SCANNERS. Nu in de winkel



f 44,50

NIEUW!!! FREQUENTIE SCOUT MODEL 25 Versie 2.0

De eerste counter van een zeer bescheiden formaat met ongekende mogelijkheden!

- ★ met 400 geheugen-plaatsen
- ★ 10 MHz tot 2,8 GHz
- ★ aansluitmogelijkheid PC voor Datalogging met Optolog software
- ★ Walk-by-recording met vibrator en auto-receive light on (BEEP)
- ★ werkt ook samen met de beroemde en onovertroffen PRO 2006 of ICOM R7100. Sleep mode, RF-signal's meter. Nu met RAPID-CHARGE en ingebouwde accu
- ★ automatische frequentie opslag
- ★ gebruiksduur ruim 6 uur op interne accu



VRAAG DOCUMENTATIE AAN!
NAAM

ADRES

POSTCODE

WOONPLAATS

BESTELLINGEN ONDER REMBOURS OF PER VOORUITBETALING



a.r.s. elopta b.v.

Prins Hendrikade 153
1011 AW Amsterdam
Tel. (020) 6251922

LASER POINTER f 99,-!

Luisteren

OP DE KORTEGOLF

Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het kortegolfgebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes en tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar schaay@bitbike.iaf.nl (internet) of 2:283/512.37 (fido netmail).

Eén van de meest aangename kortegolf-verrassingen van de laatste tijd is het sterke signaal van Radio Thailand. De wereldomroep uit dit Aziatische koninkrijk maakt met de roeptekens HSK9 dankbaar gebruik van een nieuwe zendinstallatie in de noordelijke provincie Udorn Thani. In het district Ban Dung richtte de Voice of America met toestemming van de Thaise overheid een groot zendstation in met zeven Marconi zenders van elk 500 kiloWatt. Tussen 19.00 en 20.00 uur UTC kan het Engelse programma van Radio Thailand ook bij ons vrijwel dagelijks worden gehoord op 11855 kHz. Aansluitend zend het station tussen 20.00 en 21.00 uur UTC Duitse, Franse en Engelse programmasegmenten uit op een ander 25-meterbandkanaal, namelijk 11835 kHz. Verder wordt ook de Voice of America met uitzendingen vanuit Thailand gerapporteerd. Zo hoorde ik de Amerikaanse wereldomroep om 13.30 uur UTC met een speciale nieuwsuitzending in eenvoudig Engels op 11805 kHz. De enige sombere noot bij dit alles is dat de binnenlandse omroep uit Bangkok de tropenbandfrequentie 4830 kHz uit het zendschema heeft geschrapt.



Sri Lanka

We blijven nog even in zuidoost-Azië en verplaatsen ons naar Sri Lanka, het voormalige Ceylon. Ook hier is de Voice of America bezig met de bouw van een groot zenderpark. De nieuwe installatie bevindt zich nabij de kustplaats Chilaw, in het westen van het eiland. Daar zijn in een grote hal inmiddels drie 500 kiloWatt sterke zenders van het Engelse merk Marconi geplaatst. In de

loop van dit jaar zullen de relay-zenders in gebruik moeten worden genomen. De verhouding tussen de Amerikaanse wereldomroep en de lokale bevolking is echter niet optimaal en dat zou nog wel eens roet in het eten kunnen gooien. Tijdens een treffen tussen Srilankaanse activisten en veiligheidsfunctionarissen van de Voice of America, is eind vorig jaar een demonstrant om het leven gekomen. Hierdoor kwamen de constructiewerkzaamheden enige tijd stil te liggen. Mocht de vertraging doorzetten, dan blijft het Amerikaanse station ook dit jaar nog aangewezen op de 10 en 35 kiloWatt zenders van het relaystation Ekala bij Colombo. Overigens is de binnenlandse omroep van Sri Lanka ook deze winter weer met redelijk goede signalen in de Benelux te horen. De Sri Lanka Broadcasting Corporation (SLBC) zendt op 11800 kHz zijn Indiase dienst uit tussen 13.30 en 17.30 uur UTC.

Oostenrijk

Eén van de speciale telex-transmissiesoorten die de laatste jaren in opmars zijn, is ontwikkeld door Sie-

BUNDESMINISTERIUM
FÜR
AUSWÄRTIGE ANGELEGENHEITEN

WIEN, am 20. Oktober 1981

Zl. 4 17.08/1-VI.6/81

Empfangsbericht - Ihr Schreiben
vom 4. August 1981

Beilage

Sehr geehrter Herr Schaay!

Wir bedauern Ihnen mitteilen zu müssen, daß wir aus prinzipiellen Erwägungen keine Bestätigungen für Empfangsberichte versenden.

Gemäß international gültigem Recht (Internationaler Fernmeldevertrag, Vollzugsordnung für den Funkdienst) ist der unbefugte Empfang von Funksendungen, die nicht für die allgemeine Verwendung durch die Öffentlichkeit bestimmt sind, sowie das unbefugte Verbreiten des Inhaltes, oder auch nur der Tatsache des Vorhandenseins, die unbefugte Veröffentlichung oder irgendeine unbefugte Verwendung von Nachrichten jeder Art, die durch das Auffangen der genannten Funksendungen erlangt wurden, verboten.

Wir bitten Sie, dies zur Kenntnis zu nehmen.

Mit freundlichen Grüßen

Herbert Grubmayr
(Dr. Herbert Grubmayr)
ao. Ges. u. bev. Minister

Herrn
Michiel SCHAAAY
Niederlande

mens en staat bekend onder de naam SI-ARQ of ARQ-S. Hoewel de Indonesische en Pakistaanse diplomatieke dienst ook met uitzendingen in ARQ-S zijn waargenomen, wordt dit systeem toch voornamelijk gebruikt voor verbindingen tussen Oostenrijkse ambassades en het 'Bundesministerium für Auswärtige Angelegenheiten' in Wenen. De gebruikte transmissiesnelheid is vrijwel altijd 96 baud, maar ook 100 en 200 baud behoren in principe tot de mogelijkheden. Door zijn foutbeschermende eigenschappen is ARQ-S bij uitstek geschikt voor kortegolfverbindingen. Bovendien werkt het systeem half-duplex, waardoor één en dezelfde frequentie door beide stations kan worden gebruikt. De Oostenrijkse diplomatieke zenders worden regelmatig gehoord op of rond de volgende frequenties: 7893.5, 10425.0, 14478.5, 14488.5, 14520.0, 16164.0, 17459.0, 18583.0, 19928.5, 20494.0 en tussen circa 20742.0 en 20756.0 kHz. Tot halverwege de jaren '70 besteedde de regering in Wenen de communicatie met buitenlandse missies overigens uit. Vanaf die tijd steekt het overheid aanzienlijke bedragen in het oprichten en onderhouden van eigen kortegolfstations op ambassades. Eén van de zenders van het eerste uur werd voor een slordige 250.000 dollar geïnstalleerd in de Portugese hoofdstad Lissabon. Met de roeptekens OEC72 wordt dit station ook vandaag de dag regelmatig gehoord op onder andere de al eerder genoemde frequentie 14478.5 kHz.

Opsporing gezocht

De BBC World Service, zonder twijfel de beroemdste en meest beluisterde wereldomroep, verzorgt samen met het Internationale Rode Kruis een speciale uitzending voor het voormalige Joegoslavië. Het 30 minuten durende Servo-Kroatische programma heet Radio Link en is op zondagavond vanaf 19.30 uur UTC in de lucht. Het Rode Kruis probeert al enkele jaren om zoveel mogelijk families te herenigen (die door de oorlog uit elkaar zijn gevallen). De BBC World Service draagt daaraan nu zijn steentje bij door oproepen uit te zenden die door de berichtendienst van het Rode Kruis niet kunnen worden bezorgd. De beste frequenties voor Radio Link zijn 9915 en 11680 kHz.

Een soortgelijk programma voor Somalië blijkt zeer succesvol en maakt zo'n zevenhonderd reacties per maand los.

ZIMBABWE
BROADCASTING CORPORATION



Zimbabwe

De Zimbabwaanse staatsomroep ZBC is terug op de kortegolf en kan ook in Nederland en België worden gehoord. Het station heeft eind vorig jaar twee nieuwe zenders van 50 kiloWatt in gebruik genomen nabij de plaats Gweru. De beste ontvangstkansen zijn er 's morgens vroeg vanaf 03.00 uur UTC op 3396 kHz (Radio 1), 3306 kHz (Radio 2) en 4828 kHz (Radio 3). Het tweede programma is gedurende de avonden ook een paar keer op 5012 kHz waargenomen.

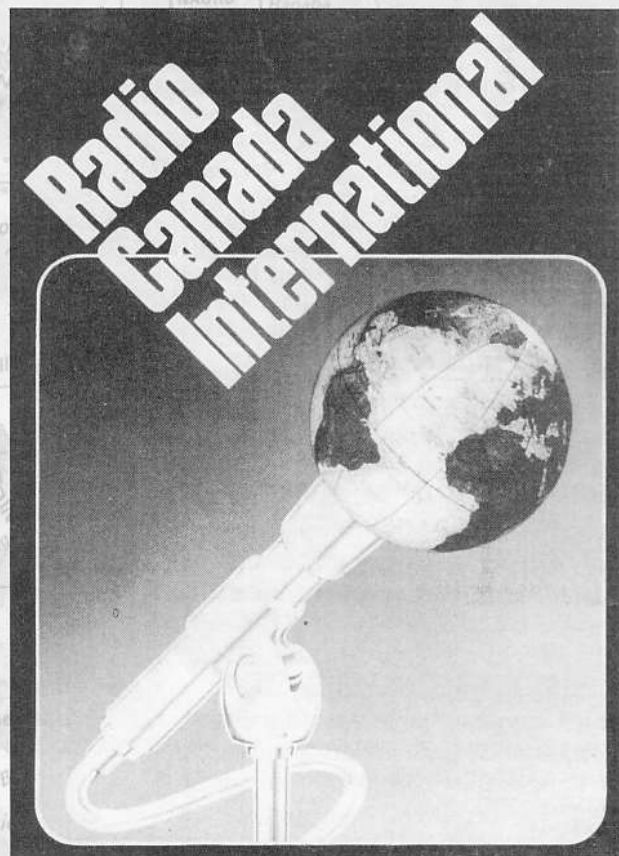
Canada

Op 25 februari viert Radio Canada International (RCI) een feestje. Want precies een halve eeuw eerder opende de toenmalige Canadese premier het kortegolf zenderpark bij Sackville, in de oostelijke provincie New Brunswick. Anno 1995 staan er elf sterke zenders van de merken Collins, Harris en Brown Boveri opgesteld. Ook andere internationale omroepstations maken gebruik van deze installaties. Sackville verhuurt zendtijd aan onder andere de BBC World Service, China Radio International, Deutsche Welle, Radio Österreich International en Radio Korea International. Aan de andere kant zijn de programma's van Radio Canada

International niet alleen vanuit Sackville in de lucht. De Canadese wereldomroep heeft de laatste jaren overeenkomsten voor heruitzending gesloten met lokale stations in bijvoorbeeld Oost-Europa, de Baltische staten, Rusland, Kazachstan, Azerbaidjan, China, Namibië en Zuid-Amerika. Nog maar enkele jaren geleden hing de toekomst van RCI aan een zijden draadje. Zo werden de uitzendingen in het Duits gestaakt en was er sprake van dat Sackville alleen nog maar relays van de binnenlandse omroep CBC zou verzorgen. Gelukkig lijken de grootste problemen achter de rug. Hier en daar wordt er zelfs alweer gemompeld over een mogelijke terugkeer van de Duitse dienst. Tot die tijd richten we ons nog maar even op de Engelse dienst. Op wekdagen richt RCI niet minder dan vijf Engelstalige programmablokken op Europa. Het eerste programma is bedoeld voor Canadese vredestroepen en komt tussen 06.00 en 06.30 uur UTC via de BBC-



Radio Canada
International



zender in het Engelse Skelton op 6050 kHz en vanuit Sackville op 6150 kHz. Tussen 14.30 en 15.00 uur UTC huurt RCI ook een zender in de Portugese plaats Sines, die op 11915 en 15325 kHz wordt ingezet. Parallel daaraan is het programma te horen via Skelton op 9555 en 11935 kHz en via Sackville op 15315 en 17820 kHz. Het belangrijkste bestanddeel van dit programmablok is RCI Spectrum, dat ook 's avonds tussen 21.00 en 22.00 uur UTC in de lucht komt. De frequenties zijn dan 5995 en 7260 kHz (Skelton) en 11945, 13650, 13690, 15140, 15325 en 17820 kHz (Sackville). Aansluitend maakt de internationale dienst plaats voor het befaamde actualiteitenprogramma The World at Six van de CBC. Tussen de middag- en avonduitzendingen in staat tenslotte tussen 17.45 en 18.00 uur UTC nog een Engels nieuwsbulletin geprogrammeerd op 5995 en 11935 kHz (Skelton) en 13610, 15325 en 17820 kHz (Sackville). Op zaterdag en zondag is RCI van 14.30 tot 15.00 en van 21.00 tot 22.30 uur UTC met een aangepaste programmering te horen. In vergelijking met de doorweekse middaguitzending vallen de frequenties 15315 en 17820 kHz af.

Kustwacht

Communicatiestations van de US Coast Guard (USCG) zijn dagelijks in de weer met verbindingen op de korte golf. Op frequenties als 5320, 5400, 5696, 6516, 7741 en 8983 kHz wordt regelmatig contact gelegd met de vele schepen en vliegtuigen. Die enkelzijbandsignalen kunnen soms ook in onze contreien worden opgevangen, al moeten we daar wel wat nachtrust voor opofferen. Vooral 's winters loont dat vaak de moeite en kunnen we soms getuige zijn van boeiende reddingsacties op zee. De Amerikaanse kustwacht vliegt ondermeer met helicopters van het type HH-3F Pelican, HH-65A Dolphin en HH-60J Jayhawk en met de bekende HC-130H Hercules transporttoestellen. Verder heeft de US Coast Guard uiteraard patrouilleboten en ijsbrekers in dienst. Eén van de actiefste landstations op de korte golf is GANTSEC in San Juan op het Caribische eiland Puerto Rico. De afkorting GANTSEC staat voor Greater Antilles Section en deze kustwachtbasis gebruikt de roepletters NMR.

Duitsland

Telekom, de Duitse evenknie van onze PTT, gaat voor de Deutsche Welle het zendstation bij Nauen in de provincie Brandenburg vernieuwen. Gepland worden nieuwe zenders van 500 kiloWatt en draaibare antennesystemen. Het is de bedoeling dat Nauen een van de modernste korte golf-zenderparken in Europa wordt. Vermoedelijk zal de oude installatie, geleverd door Funkwerk Köpenick uit Berlijn, het veld moeten ruimen. Deze zenders van 50 en 100 kiloWatt werden in 1956 en 1964 afgeleverd en stonden tot aan de val van de Berlijnse muur in dienst van de Oostduitse wereldroep Radio Berlin International. Naast de Köpenick-zenders staat er in Nauen ook apparatuur van Russische en Zwitserse makelij. Of deze zenders ook worden afgebroken, is niet bekend. Van onze oosterburen komt ook het nieuws dat RadioRopa Info, de andere Duitse nieuwszender op de kortegolf, zijn hobbyprogramma voor kortegolf-

luisteraars heeft stopgezet. Gelukkig werd tegelijkertijd het nieuwe programma Radiotreff geïntroduceerd. Eén van de wekelijkse onderdelen vervangt het oude DX-Report. Radiotreff is elke vrijdagavond van 22.00 tot 23.00 uur UTC te beluisteren op 5980 kHz. Een herhaling vindt plaats op zondagochtend tussen 07.00 en 08.00 uur UTC. Overigens is op zondagmorgen nóg een interessant hobbyprogramma te horen. Daarvoor tekent de Europese tak van Adventist World Radio (AWR), die kantoor houdt in het Duitse Darmstadt. Via een gehuurde zender in Slowakije presenteert de Deense kortegolfclub telefonisch een aantal actuele DX-tips. Het exacte tijdstip van uitzending varieert, maar ligt meestal tussen 09.15 en 09.40 uur UTC. Op de frequentie 9450 kHz zijn de signalen onveranderlijk zeer sterk.



ALTRON

staalvezinkte telescopische/
kantelbare en vaste masten

Met de onopvallende Slimline mast, een zeer laag indraaibare Pygmy Tower en een aantal staalvezinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 meter tot 36 meter, biedt de Engelse fabrikant ALTRON een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

SLIMLINE MASTEN (kunnen veelal zonder bouwvergunning worden geplaatst), inkl. 1 tier

SM 30, 2 secties uitgedraaid 9,4 meter, ingedr. 4,7 meter.
Maximale topbelasting 0,4 m²/500 N/51 kgf. **vanaf f. 1.925,-**

CM 35, 3 secties uitgedraaid 10,6 meter, ingedr. 4,5 meter.
Maximale topbelasting 0,4 m²/500 N/51 kgf. **vanaf f. 2.175,-**

PYGMY TOWERS

P440, 4 secties uitgedraaid 12,0 meter, ingedr. 4,2 meter.
Maximale topbelasting 0,69 m²/865 N/88 kgf. **vanaf f. 3.050,-**

Bel of schrijf ons voor uitgebreide documentatie !

Graag maken wij een offerte voor uw complete antenne-installatie.



European distributor:

Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
Fax 04750-27790 (Openingsdagen: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, PKW, TONNA, YAESU en vele andere.

Frequenties

Een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Deze maand is deze rubriek opnieuw samengesteld uit bijdrages van medewerkers aan het RAM scanner-netwerk. Uiteraard blijven ook bijdrages van mensen die niet aan dit netwerk meedoen, van harte welkom op het bekende postadres! In dit nummer veel aandacht voor de brandweer. En dat terwijl we ook in het vorige nummer al uitgebreid aandacht aan deze hulpdienst hebben besteed (we bezochten de meldkamer van de Amsterdamse brandweer). Volgende maand maar weer wat meer aandacht voor de politie, beste schrijvers?

Marifoon

R. de V. in Rotterdam kwam met een lijstje 'op en om het water'-frequenties:

- 161.4500-laden en lossen van de zeeschepen in de havens van Amsterdam en Rotterdam
- 161.2000-landelijk kanaal voor baggerwerkzaamheden
- 161.2500 idem voor baggerwerk
- 161.3000 NZK-kanaal 1, zee- en sportvisserij
- 161.3500 Gemeentewerken, vuilophaal van Roteb/Rotterdam
- 161.4000 NZK kanaal 2, zee- en sportvisserij
- 161.1000 sleepbootdiensten
- 160.4300 Storno kan. 5, sleepboten Smit Int.
- 160.2300 Storno kan. 3, sleepboten Smit Int.
- 160.3300 Storno kan. 4, sleepboten Smit Int.
- 159.9300 Storno kan. 1, sleepboten Smit Int.
- 160.5100 Storno kan. 2, sleepboten Smit Int.
- 457.5250, 457.5500 en 457.5750 Smit Int. sleepvaart R'dam
- 155.7750 en 155.8250 visserij Noordzee (crypto)
- 164.6900, 164.7900, 164.9100 en 164.9300 mobi loodsdiens Europoort
- 156.4500 Smit-Tak bergingsdienst R'dam
- 160.7250 en 156.7500 luisterwacht bij rampen, ongelukken e.d. van Smit Int.
- 162.3500 en 157.7500 scheepswerf RDM in Rotterdam
- 158.7250 rivierpolitie voor Rijnmond-gebied
- 156.7250 Kon. Luchtmacht bij oefeningen boven Waddenzee
- 162.2250 Smit-Tak centrale in Rotterdam

Arnhem e.o.

Van L.A. in Arnhem ontvingen wij een lijstje met frequenties zoals die in Arnhem e.o. gebruikt worden. We beginnen met de politieregio Gelderland-Midden:

- 87.100, 86.0750, 466.9900 en 466.870- Arnhem Centrum-Zuid
- 86.0750, 86.7125, 467.130 en 466.9900- Klarendal, St. Maarten en Geitenkamp
- 86.7125, 87.100, 466.7100 en 467.130- Presikhaaf 1&2, 't Broek en Spijkerkwartier

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden?

Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle brieven persoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

- 86.600, 87.100, 466.7500 en 467.1300- district Renkum
- 86.3500, 87.1000, 467.0500 en 466.8100- district Velp
- 86.6500, 86.3625, 466.4900 en 468.7900- district Over-Betuwe
- 86.9250, 86.7125, 466.5300 en 466.8900- district Liemers
- 86.5875, 86.3625, 86.400, 86.5375, 468.7100, 466.8500 en 468.8300- district West-Betuwevallei
- 171.7100, 172.3700 en 172.5100 ME Arnhem
- 146.4700 GG&GD tijdens voetbal Vitesse
- 167.8500 oefenkanaal brandweer
- 151.5625 sleepdienst Arnhem e.o.
- 427.0750 en 427.2875 Rijkswaterstaat
- 166.6700 Spoorwegpolitie Arnhem
- 159.6500 distributie De Gelderlander
- 409.8750 porto aansturing brandweer Arnhem

Ik weet het niet!

M. v.d. B. in Gemert schrijft: "Draadloze telefoons zitten op de band 30-31.315, 44-46 en 74-75 MHz. Ik heb ook nog een stel militaire frequenties, maar wat deze allemaal inhouden weet ik niet. Hier zijn ze: 243.000, 268.140, 242.150, 257.100, 269.550, 241.950, 328.470, 278.000 en 294.600."

Militaire luchtvaart

Onze nieuwe medewerker L.V. in Hoorn schrijft: "Helaas staan er de laatste jaren weinig militaire luchtvaart-frequenties in RAM. En daar moet verandering in komen. Ik monitor zelf de 200-400 MHz met twee R & S ED80's en één ACL558 meetontvanger met panorama display. Mijn antennes zijn een AT150/ SRC dipool (militaire uitvoering) en een GPA 1/4 die is afgestemd op 300 MHz." En dan zijn lijstje:

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 282.800 | IJmuiden rescue |
| 242.150/ 231.225/ 268.400 | Dutchmil |
| 231.250 | Leeuwarden |
| 233.150 | Dutchmil |
| 277.100 | Amsterdam operator |
| 279.050 | control |
| 279.750 | air-air |
| 383.150 | baken |
| 281.750 | Rijnmond A'dam |
| 312.050 | vluchtleider |

Tips

J. de R. in Apeldoorn stuurde ons enkele tips voor een maximale ontvangst. "Mijn ervaring is dat een goedgeplaatste antenne het halve werk is. Een discone op één mast van voldoende lengte die voor jouw omgeving is aangepast. Mijn mast van twaalf meter is een roestvrijstalen buis die op mijn huis is bevestigd. Hij is zo hoog omdat hij boven de bo-

men uit moet komen. Hierop zitten twee discones: één voor mijn portable scanner en één voor mijn basisscanner. Dus niet twee scanners op één discone, want dan storen ze elkaar. En ook geen splitter ertussen, want dan is het verlies te groot. Een goede kabel is ook belangrijk (en die moet zo kort mogelijk gehouden worden). Het liefst zonder koppelingen. Het beste is te kiezen voor een dikke kabel. Ik heb zelf de RG2/3/U van 2x 50 Ohm. U kunt er wel een versterker tussen zetten, maar daar versterk je de ruis ook mee. Meer kan je niet doen voor een betere ontvangst. Ik kan hier in Apeldoorn ondanks heuvels en hoge bomen alles (in een straal van zeventenveertig kilometer) ontvangen."

Zeeland

M.B. in Vlissingen stuurde ons een bijdrage over de plaatselijke brandweer-, ambulance- en politiediensten. Hij schrijft: "De alarmcentrale van de regionale brandweer Zeeland is gevestigd in Vlissingen. Hier vanuit wordt het gehele brandweer-'gebeuren' geleid. Men maakt gebruik van één semafoon- en vier mobilfoonkanalen voor de zeven districten. Hier gaat 'ie:

164.7700 alarmering brandweer, ambulances en boten KNRM
 167.9500 brandweer Middelburg en Nieuwland
 168.0500 brandweer Zeeuws-Vlaanderen
 167.9900 brandweer Vlissingen, Walcheren, Sloehaven-West en

Schouwen-Duiveland
 167.7700 brandweer Bevelanden, Sloehaven-Oost en Reimerswaal

post Middelburg:

500 CDT/OVD
 501 CDT
 502 CDT
 503 CDT
 512 kazerne
 531/532/
 536/537 TAS
 538 WO
 550 AL
 571 HV
 575 DB

post Vlissingen:

592 CW
 593 DA
 610 AS
 646 TAS
 647 TAS
 648 TAS
 649 TAS
 654 AL
 665 HA
 666 SB
 674 HV
 675 DB
 676 DB
 677 GM
 678 KR
 684 WO
 692 CDT
 693 CDT
 695 CDT/OVD
 696 VC
 697 CDT
 777 MW

post Walcheren:

630 TAS
 641 TAS
 642 TAS
 634 TAS
 643 TAS
 644 TAS
 644 TAS
 632 TAS
 631 TAS
 636 TAS
 670 GM
 604 PM
 608 PM
 671 GM

post Sloedam:

687 PM/TD
 886 PM/TD
 887 PM/TD
 889 PM
 965 TAS
 966 HA
 975 VW

post Nieuwland:

535 TAS

posten Sloehaven, Vlissingen-Oost en

Borssele:

Elf Atochem 920 TAS
 Eurogas 922/923 TAS
 Pechiney 722/930 TAS
 970 HV
 Hoechst 721/980 WO
 EPZ centrale 932/933 TAS
 940/941 TAS
 971 HV

"Het ambulancevervoer wordt geregeld vanuit de CPA, die is gehuisvest in de alarmcentrale van de regionale brandweer (in Vlissingen dus). Men gebruikt één semafoon- en twee mobilfoonkanalen."

ambulancepost	regio	wagennummer(s)	kanaal
Oostburg	westelijk Zw.-Vlaanderen	901/902/903	12
Terneuzen	centraal Zw.-Vlaanderen	911/912/913	12
Terneuzen	DOW Chemical Terneuzen	950/951	12
Sluiskil	Hydro Agri Sluiskil	952	12
Sluiskil	AZCZ Sluiskil	953	12
Hulst	oost Zw.-Vlaanderen	931/932	12
Middelburg	noord en midden Walcheren	718	13
Vlissingen	zuidwest en oost Walcheren	714/715/716/717/721	13
Sloehaven	Total	722	13
Sloehaven	Hoechst	723	13
Goes	Zuid-Beveland	702	13
Goes	Goes e.o.	703/704/707	13
Goes	Reimerswaal	705	13
Goes	Noord-Beveland	706	13
Zierikzee	Schouwen-Duiveland	708/709/712	13
Renesse	westhoek Schouwen	708	13
Haamstede	westhoek Schouwen	720 (terreinwagen)	13

Ontwikkelingen

Onze medewerker J.S. in Deventer stuurde ons de volgende bijdrage, waarin hij ingaat op de rol van scannerluisteraars bij het politiewerk

“De ontwikkelingen op scannergebied gaan razendsnel. Veel politiediensten maken gebruik van crypto en in Kennemerland maakt de politie (zie RAM 159) gebruik van het mobiele datanetwerk van RAM Mobile Data. Met deze bijdrage wil ik een pleidooi houden om niet het gehele politieverkeer te digitaliseren. Want hoe vaak is het in het verleden niet voorgekomen dat de politie gebruik heeft gemaakt van scannerluisteraars? Neem nu de volgende voorbeelden. Een groepje zwakzinnige kinderen viert vakantie op de Veluwe, maar één van de kinderen verdwaalt. 's Avonds zet de politie een speurtocht op touw die door vele scannerluisteraars wordt gevolgd (sommigen hielpen zelfs mee zoeken). Volgens mij werd het kind uiteindelijk door een burger gevonden. Of die melding van een vernieling waarbij een goed signalement van de daders kon worden gegeven. De politie is te laat en de vogels verdwenen, maar een scannerluisteraar ziet de daders lopen en belt de meldkamer, zodat de politie achter de daders aan kan. Dit zijn toch twee voorbeelden van het feit dat scannerluisteraars de politie kunnen helpen. Ik weet ook wel dat scannerluisteraars soms bij grote calamiteiten eerder ter plaatse zijn en de hulpdiensten dan aardig in de weg kunnen lopen. Maar toch, is het dan niet verstandiger om crypto te gebruiken bij bepaalde berichten en bij vermiste kinderen, vernielingen gewoon 'in spraak' uit te zenden zodat scannerluisteraars hun hobby gewoon kunnen blijven beoefenen (en zo de politie toch behulpzaam kunnen zijn)?”

Combo

Rob in H. stuurde ons een waslijst met Combo-frequenties (van het openbaar vervoer dus). Deze maand het eerste deel:

426.0625 ZWN Schiedam-Nieuwland
426.1125 ZWN Hoek van Holland
426.6750 ZWN Rotterdam-Alexanderpolder
425.0875 ZWN Spijkensisse
426.5375 ZWN Woerden
426.5500 ZWN Leiden
426.5625 ZWN Goes

426.6000 ZWN Leiden
426.2625 ZWN Gouda
427.3750 ZWN Zoetermeer
427.2625 ZWN Schiedam
426.1125 Midnet Huizen, Bussem
426.1375 Midnet Nieuwegein
426.4875 Midnet Zeist
426.5000 Midnet Almere
426.5375 Midnet Harderwijk
426.5500 Midnet Amersfoort (stadsbussen)
426.5625 Midnet Lelystad
426.6000 Midnet Amersfoort (stadsbussen)
426.6250 Midnet Putten
426.6625 Midnet Amersfoort (streekbussen)
426.6750 Midnet Hilversum
426.7000 Midnet Apeldoorn/ Kampen
426.7375 Midnet Loosdrecht
427.2750 Midnet Apeldoorn
427.2750 Midnet Zwolle
427.3750 Midnet Maarn
427.7500 Midnet Apeldoorn
426.7500 Midnet Utrecht CS
426.5375 Midnet Rhenen
426.5625 Midnet Wageningen
426.7000 Midnet Arnhem
425.0250 Midnet Utrecht CS
426.7000 NZH Haarlem CS
425.1125 RET Rotterdam Stadion
425.0125 RET Rotterdam Zuidplein
427.3750 SVD Dordrecht (stadsbussen)
427.7500 SVD Dordrecht (stadsbussen)
426.7500 SVD Dordrecht (stadsbussen)
426.6000 SVD Papendrecht (stadsbussen)
426.6625 SVD Barendrecht (stadsbussen)

Utrecht

Onze lezer J.N. in Utrecht maakte ons attent op enkele fouten in de lijst roepnummers van de brandweer Utrecht (zie RAM 160). Hij was zo vriendelijk een volledige lijst te sturen:

post Noord (vrijwillige en professionele brandweer)
500 porto 1e uitruk
(5020 vrijwilligersbrandweer Zuilen)
502 tankautospuit
(1e uitruk vrijwilligers Zuilen)
503 tankautospuit (2e uitruk Zuilen)
504 tankautospuit (3e uitruk Zuilen)
507 personenbus vrijw. brandweer
509 dienstauto commandant vrijw. brandweer
512 TAS jeugdbrandweer

519 dienstauto officier
600 porto 1e uitruk
601 porto
602 TAS 1e uitruk
607 personeel/ materiaalwagen

post Oost (beroeps)

700 porto 1e uitruk
701 porto
702 TAS 1e uitruk
703 TAS 2e uitruk
705 ladderwagen
707 personeel/ materiaalwagen
708 hulpverleningswagen
757 containerwagen
767 containerwagen

post Centrum (beroeps)

800 porto 1e uitruk
801 porto ladderwagen
802 TAS 1e uitruk
803 TAS 2e uitruk
805 ladderwagen
807 personeel/ materiaalwagen
829 regionale officier gevaarlijke stoffen

post Zuid (hoofdpost beroeps)

900 porto 1e uitruk
901 porto***
902 TAS 1e uitruk
903 TAS 2e uitruk
905 hoogwerker
907 personenbus
910 porto***
912 TAS
917 duikerswagen
919 dienstwagen commandant
920 porto***
926 trauma-wagen regio Utrecht
927 gereedschapswagen
929 dienstwagen officier
937 containerwagen
939 dienstwagen alg. gebruik
947 personenbus
949 dienstwagen alg. gebruik
957 containerwagen
959 dienstwagen a.g. gebruik
967 containerwagen
969 dienstwagen alg. gebruik
977 personeel/ materiaalwagen
979 dienstwagen alg. gebruik
996 water/ schuimkanon
997 verbindingdienst
998 hulpverleningswagen
999 regionale verbindingcommando-wagen

***- portofoons die verdeeld kunnen worden onder de wagens en dus 'in dienst' of 'reserve' kunnen zijn.
TAS- tankautospuit

162-1

Te koop Lowe HF150 KG ontvanger 0-30 MHz, nauwelijks gebruikt. f 850,- Tel. 04132-54702 (na 19.00 uur).

162-2

Te koop Grundig Satellite 500 wereldontvanger. Een jaar oud, met doos en nota/ garanti papieren. Nw. staat: f 600,- verzending mogelijk. Ik zoek Uniden Bearcat 760 XLT en 100/200 XLT (alsmede telefax). Bel of fax 05987-30471.

162-3

Te koop VHF/FM transceiver Alinco DJ180TS, 2 Watt, 10 memories 137-173-995 MHz: f 600,-/ Bfr. 10800 Bfr. Nieuw compleet in doos, als ook voor f 300,- Panasonic draadloze telefoon met intercom KX-T3000 (10 memories). Tel. 09-32-3272 5033.

162-4

Te koop de professionele eprom-programmer Dataman, type 53. Van f 1350,- voor f 400,- Compleet met manual en software. Werkt stand-alone of via RS232 aan de PC. Tel. 02977-29657.

162-5

Te koop Yaesu FT747GX-FT530. Kenwood AT130-ST1- (TR2400 voor onderdelen) PS515 + TS515. Paccom PSK1 PSK modem. Tel. 32/35.36.39 (lieft na 19.00 uur).

162-6

Te koop nog enkele kale aluminium schotels, 2 mm dik, kleur grijs. Geschikt voor het ontvangen van weer satellieten e.d. (diameter 120). Prijs f 110,- Op=op. Tel. na 18.00 uur: 08334-72369.

162-7

Als nieuw: Hacom PC AT286 HD, 20 MB, RAM 4 MB met twee diskette-stations + keyboard + SVGA monitor met 512 KB + DOS versie 6.2, met voll. doc., vaste prijs f 1000,- Tel. 03465-64880 (tevens een aantal programma's gratis. Tel. 03465-64880.

162-8

Aangeboden kortegolfontvanger Kenwood R5000 incl. actieve antenne Ara30. Vaste prijs f 2100,- Bellen na 18.00 uur: 05700-17463.

162-9

CD-ROM MM Encyclopedie nieuw, incl. boekw. Nu f 100,- CD-ROM's Media Share nr. 5 en 7 en 10, samen f 60,- Z.g.a.n. 3.5- 1.4 MB diskdr. incl. 5,25 inb. bracket: f 85,- LPT kaart nu f 25,- Info 05970-21297.

162-10

AT comp. incl. 4 MB RAM HD124 + 2x diskdr. 5,25 + 3,5 inch + VGA monitor + veel software. Compleet f 1250,- Star LC20 printer, nog nieuw, incl. metalen stander + boeken voor f 265,- Info: tel. 05970-21297.

162-11

Te koop gevraagd richtantenne Moonraker 4 elements. Tophuis, tel. 05124-1829 (Harkema).

162-12

Te koop Yaesu FRG8800 HF ontvanger incl. longwire balun. Vraagprijs f 950,- Tel. 05137-52029 (na 18.00 uur).

162-13

Te koop het laatste model HF receiver door Plessey vervaardigd, type PRS2280. Een absolute topontvanger, in nieuwstaat en ingebouwd in mooie stand-alone-kast, dus geen kale ontvanger. Prijs: f 7750,- Tel. 070-3307111.

162-14

Gezocht voor de NRD525-JRC CMK165=VHF/UHF converter-CMH532= RS232 interface. Tel. 09-2321919/ fax 09-2322314 (België).

162-15

Te koop twee stuks preselector met sign. verst. tot 30 MHz. Ontw. Barrend Hendriksen: f 135,- NL 9147, tel. 05735-3741 na 18.00 uur.

162-16

Ontv. Skanti 5001, 24/220 Volt, dig. display, messcherpe preselect.+ doc.: f 1475,- Buizenontv. Collins 51S1, orig., alle modes, perfect: f 1250,- Ontv. Skanti TRP 6000, loopt tot 4.5 MHz, geen dump: f 1075,- Tel. 070-3277315.

162-17

Te koop Yupiteru MVT7100, prijs f 700,- en Icom R7100, prijs f 2750,- Beide nieuw in doos. Tel. 01612-27865.

162-18

Gevraagd oud Mediacom Filmnet-kastje voor hobby. Tel. 08894-12855.

162-19

Te koop: UPM84 spectrum-analyzer, 10 MHz-40 GHz: f 1200,- Splinter-nieuwe Nimbus weersat, ontvanger 137 MHz: f 450,- Kristalgestuurde weersat. ontv.: f 325,- Tel. 05215-1625 (na 18.00 uur).

162-20

Te koop Grundig Satellit 3400, ziet er als nieuw uit en werkt perfect. Prijs: f 850,- Tel. 05970-15489.

162-21

Te koop z.g.a.n. Yeasu FRG9600 ontvanger met voeding en ingebouwde video-unit voor f 1000,- Tevens aangeboden kortegolfontv. Yeasu FRG7700, prijs f 700,- Tel. 076-412616 (na 8 uur bellen).

162-22

Te koop voor de liefhebber: kortegolf-ontv. BC312N, 0-18 MHz uit het Franse leger, prijs n.o.t.k. Tel. 046-747127 (in weekend).

162-23

Te koop Rascal RA17 + LSB, USB en DSB-converter + doc. (op kHz nauwkeurig). Ook ruil scanner. Prijs f 600,- Tel. 02155-10601.

162-24

Te koop Grundig MST100 Meteosat-station incl. Yagi en LNC. Deze complete set is ong. 7 mnd. oud, dus nog met fabrieksgarantie. f 1350,- Tel. 01714-15425.

162-25

Professionele kortegolfontvanger EKD500, 10 kHz-30 MHz, 8 mechanische filters van 150-6000 Hz. Compl. met toebehoren, koffer en handboeken. KG antenne distributieversterker AVV01. Tel. 023-246278.

162-26

Aangeboden prof. kortegolfontvanger Kenwood R5000, i.z.g.s. Vaste prijs f 1950,- Tevens Ara 30 60 t/m 30 MHz: f 125,- Alles in één koop: f 2000,- Tel. 05700-17463 (Deventer), vragen naar Fred.

162-27

Te koop insteekkaart voor Meteosat en omloopsatellieten van NOAA + Meteors, met fax op de lange golf en boekje met software (DSH): f 500,- Tel. 035-831314/ 035-836646. E. Andries, S. Hoogerwerffstr. 20A, 1223 HW Hilversum.

162-28

Te koop Kenwood TS450SAT + powersupply 13.5 V-25 A. Nieuw, nooit gebruikt. Vraagprijs f 3700,- 3CX1500A7 met socket en chimney, prijs f 700,- Tel. 085-230281.

162-29

Te koop gevraagd: Rohde & Schwarz powersignal-generator, type SMLR BN41001/2 van 0.1-30 MHz. Tel. 055-211586 (na 19.00 uur).

162-30

AR3000A + Code 3 versie 4.02 in perfecte staat, weg wegens stopzetter hobby. Tel. (België): 0032-3-6520310.

162-31

Gevraagd 19 set type TH, Ned. fabriek. Tevens R107, R109 ontvanger WO2. Tel. 010-4214601.

162-32

Te koop Icom R100 comm. ontv., z.g.a.n. in doos met toebehoren. Freq. bereik 0.1-1856 MHz, nw. prijs f 1599,- Deze gaat weg voor f 900,- PE1PSN, tel. 02518-59630.

De redactie van RAM is niet verantwoordelijk voor de aanbiedingen in deze rubriek. Wij staan dan ook niet in voor de betrouwbaarheid van aanbieders of de degelijkheid van apparatuur. Als u reageert op een Breakertje (bijvoorbeeld door geld over te maken op een rekeningnummer), doet u dat dus op eigen risico.

de redactie

COMMERCIELE BREAKERTJES

Draadloze telefoons voor bereik van 1 kilometer tot 15 kilometer mogelijk! Diverse modellen leverbaar! Nieuw zakmodel '94 met verlicht board. 15 Watt basis- en 5 Watt handset. Zeer geschikt voor op het land, kantoor, garage e.d. **Info: tel. 06527-71517 of 01640-41707, fax. 39143 (ook 's avonds en in het weekend).**

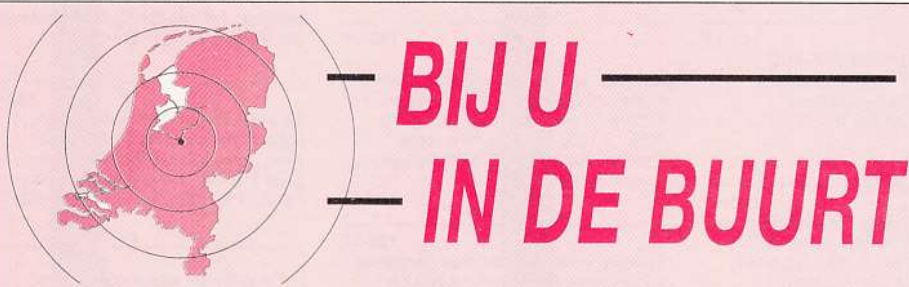
PC Software voor zend- en luisteramateurs: public domain, shareware en freeware radiocommunicatie-software voor div. modulatiesoorten. O.a. JVFax, SP, TOP, HamCom, Graphic Packet, Easy Fax, Write Log, etc. Keuze uit ruim 50 titels! Altijd de laatste versies! Prijs slechts f 5,- per 3,5 inch diskette. **Voor lijst tel. 074-777176 of gefr. env. naar PD Ham Software Service, J. Urlusstraat 37, 7558 JV in Hengelo (O.).**

Satellietontv. Echostar SR5700: f 1199,- SR8700 vanaf ??? D2-MAC decoders f 495,- Eurocrypt D2-MAC smartcards vanaf f 150,- ook voor TV Plus en TV2 Sweden. Alles leverbaar op sat. gebied, informeer vrijblijvend. Scanner Icom IC-R100, 0-1850 MHz. Prijs ?? Videoverbeteraar voor de kabel, 100% beeld, geen geluid f 149,- Quadroband LNB 0.8 dB f 295,- Rotors vanaf f 165,- RTL4/5 decoders bel voor inruilapp. Astra 1D LNB f 89,- Kenwood TS940S met autotuner en externe speaker, bel!! Univ. polarmonters voor elke schotel f 99,- Actuators 18 inch f 195,- Schotels 60/ 80/ 100/ 120/ 150 cm offset vanaf f 99,- Met LNBf vanaf f 175,- **Satpoint Amersfoort, 03499-87853 (ook na zessen).**

Packetmodems voor PC, Atari, Amiga of C64 bouw pakket vanaf f 49,- gebouwd vanaf f 69,- AM7911 packetmodem 300/1200 baud f 115,- gebouwd f 245,- TNC2NL bouw pakket f 175,- gebouwd f 295,- sgeluch hiervoor f 25,- Modem in D25 plug RX f 39,- TX/RX met PTT schakelaar f 69,- Codebreaker bouw pakket f 109,- voor o.a. JVFax, WWatcher, Hamcom, Code 3 e.d. Harifax modem voor JV Fax, 8 bit RX/TX AM/FSK (zie CQ-DL6/94) bouw pakket f 125,- in alu-behuizing f 299,- PD software voor luister/ zendamateurs f 6,- per 3,5 inch diskette. Nu ook voor reparatie Panasonic 900 MHz draadloze telefoons. Vraag om prijslijst. Afhalen of verzending per post. **Stoletronics, tel. 078-135395 (Dordrecht).**

Adverteerders-Index

Altai BV.....	3	Doeven Elektronika.....	34/35
Amcom.....	6	Dolstra Elektronika.....	22
Armco Trading BV.....	49	Harrie Lammertink.....	23
ARS Elopta.....	56	Hupra.....	23
Boris Electronics.....	42	Kenwood Benelux.....	68
Bretex Int'l Electr.....	36/67	Media Academie.....	56
CB Shop Peeters.....	49	Radio Abé.....	66
Classic International.....	23/59	Rys Electronics.....	40
Combai.....	49	Star Electronics.....	7
Conrad Electronic.....	43	Venhorst Comm. Centrum.....	31
Deltron.....	2		



NOORD-NEDERLAND

RADIOMATRIX
leeuwarden

* Scanners * 27 MC
* Car stereo
* Stereoapparatuur enz.

nieuw en gebruikt -
inruil mogelijk - garantie

Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444

S. PAKKERT
electronica

Th. a. Kempisstraat 126
8022 AC Zwolle
Telefoon 038-532357

Voor al uw
- elektronica onderdelen
- elektronica bouwpakketten
- American Rail Hobby
- Print fabricage

J B ELECTRONICA

ALLES OP 27MC GEBIED
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN
EN ALLES VOOR DE AMATEUR

SPORTLAAN 131
7833 CJ NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 05915-53524

BNC

UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS
SATELLIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN

KOOP BIJ DE MAN DIE HET
OOK REPAREREN KAN

ATOOMWEG 13B, GRONINGEN
west. ringweg (N46), afslag "Hoendiep", 1e rechts 050 - 138 010

NOORD-HOLLAND

FRED'S
27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261 483

Eddy's Shop

- Scanners De Clerqstraat16
- 27 Mc 1052 ND Amsterdam
- 2 meter 020-6837979
- Schotelantennes Amstrad

E.E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem
023 - 355368

CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen,
aansluitkabels, telefoons, meetapp.,
alarm-app., bouwsets en satellietshotels

HET HAAGSCH CB CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorzoekers, mobilifoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.

Apeldoornselaan 224, Den Haag, tel. (070)3458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Lighthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam
Tel. 010-4854213/Fax 010-4841150

Bouwpakketten
Alle doe-het-zelf elektronika
Techn. tijdschriften en -boeken

Doe-het-zelf inbraakbeveiliging

MIDDEN-NEDERLAND

INTERDIO ELECTRONICS

Reparatie & Verkoop

Herderlaan 8/A - 3851 BD ERMELO
Tel & Fax: 03417-60949

de Weerd elektronika

Van A.....Z
Stationsweg 43, 8166 KA
Postbus 19, 8166 AA
Ernst, Nederland, NL (31)
Telefoon: (0)5787
Verkoop - 1559
Industrie - 2130
Telefax - 2124

KBC IMPORT/EXPORT

IMPORTEUR VAN EURO-CB.
zenders, ontvangers, scanners etc.
PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL
TEL./FAX 08385-17961

HUPRA
arnhem b.v.

communicatiespecialist
zend-ontvangers, satelliet,
antennes, scanners, 27 mc

* donderdag koopavond
* inruil mogelijk

085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM

RADIOVO
elektronica

Kerkstraat 41
7442 EB Nijverdal
Tel. 05486-12728

Tandy dealer - Realistic scanners
Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

ZUID-HOLLAND

Sluis Elektronika Shop:

Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72
3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda
Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682

Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen
en modelbouwartikelen

RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar...
ook voor discolights o.a. spiegelballen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.

Zeugstraat 32-34/2801 JC Gouda/tel. 01820-21718

ZUID-NEDERLAND

BORIS ELECTRONICS B.V.

Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen
Ham apparatuur, korte golf ontv., eigen T.D.

Loeffstraat 36 Waalwijk tel 04160-43124

ESAKT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

* Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
* Grote sortering Electronica-Componenten
* Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELECTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners
+ toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons,
autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

H A J E ELECTRONICA

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt
Tel. 04406 - 40138

Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU voor Zuid-Nederland
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst.,
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË

ESAKT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

* Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
* Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen

Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zws-VI.)
Tel. 00-31-1150-97200

**Zeer grote keuze CB-zenders
antenne en toebehoren!**

A.N.I. ELECTRONICS

Dokter Roossensstraat 34,
1760 Roosdaal (bij Ninove) BELGIË
TEL. 0032 54 33 05 17 - FAX 0032 54 32 42 33

BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:
TELEVAK UITGEVERIJ: 020 - 665 9220 (tel) / 020 665 7316 (fax)

V O L G E N D E M A A N D :

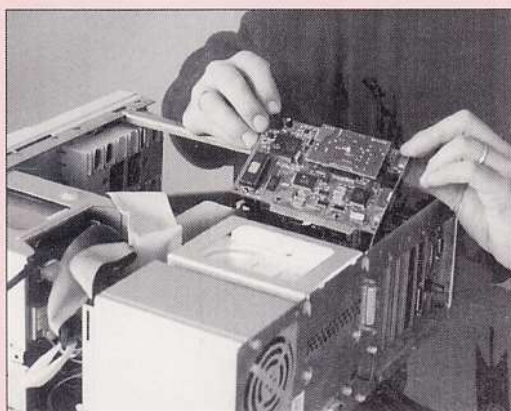
RAM

**Een test van de IC820H
allmode dualband
transceiver van Icom.**



**Henk Seijkens behandelt de
zelfbouw van printjes.**

**Een gebruikstest van de SP3S, een
antennesplitter/combiner.**



**Het tweede deel van
onze Internet-serie,
waarin Bas 't Hoen
de modemsoftware
bekijkt.**

**De geschiedenis
van de HDTP.**



**Het voorlaatste deel van de
serie over antennes.**

**Simon Hellings neemt de
richtantennes met meerdere
elementen onder de loep.**

**Uiteraard zijn er weer de vaste
onderdelen, zoals **Nieuws**, **Luisteren
op de Korte Golf**, **Frequenties**,
Breakertjes, **Computers & Radio**,
de **Postbus** en **SAM**.**

RAM 163 VERSCHIJNT OP 23 FEBRUARI



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

MARUHAMA PORTABLE COMPUTER SCANNER.

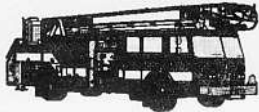
Frequentie bereik 500 KHz. - 1300 MHz.
Modulatie soorten AM, FM, WFM, SSB en CW.
800 kanalen in 3 banken van 600 + 100 + 100
stapgrootte instelbaar.
inclusief adapter en accu's.



ontvangst van o.a.
politie, brandweer, ggd,
draadloze telefoons,
auto telefoons,
scheepvaart,
luchtvaart.

alleen in de maand FEBRUARI 1995.
kompleet met kluwer frequentie boek,
en de clip on mini speaker.

FL: 799,-



UNIDEN / BEARCAT 65 XLT.

10 kanalen programmeerbare computer scanner.
frequentie bereik 66 - 88 / 137 - 174 / 406 - 512 MHz.
kompleet met accu's en adapter.

ALLEEN IN DE MAAND FEBRUARI 95.

.....FL: 249,-



of heeft U liever een 200 kanalen portable computer scanner b.v. de 220xt ??
bel dan voor de speciale februari 95 prijs !!



LOWE KORTEGOLF ONTVANGER DE HF-225.

Frequentie bereik 30 khz. tot 30 mhz.
Modulatie soorten LSB, USB, CW, AM en (am synchroon en fm optie).
Kleinste afstemstap 8 hz, rf verzwakker, bandbreedtes 10 khz, 7 khz, 4 khz, 2,2 khz,
en een 200 hz audio filter voor cw.
30 geheugens en 2 vfo's.

.....FL: 1599,-

tijdelijk compleet met het boek
Guide To Utility Radio Stations 1995.



accessoires:

- K-PAD het handige keypad voor directe frequentie invoer.....FL: 159,-
- D-225 AM-synchroon/FM detector.....FL: 159,-
- B-225 nicad accu pack.....FL: 198,-
- C-225 lederen draagtas.....FL: 119,-
- W-225 actieve antenne.....FL: 78,-

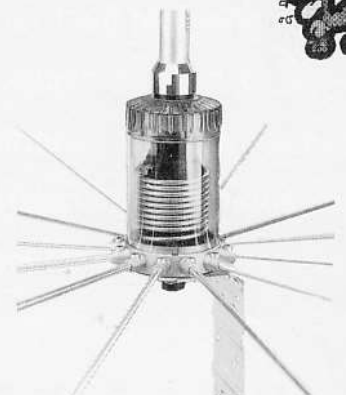


SIRIO SUPER 16(gelijk aan sirtel of pan).

5/8 golf lengte basis antenne van 6 meter en 20 centimeter.
frequentie bereik 26 - 29 mhz. met een bandbreedte van 2500hz.
versterking 6.5 bdi resulteerd in verdubbeling van power en 1 S punt in ontvangst,
ten opzichte van een gpa 27 1/2.
met 16 korte radialen.
antenne gewicht is 5kg.

.....FL: 150,-

een beperkt aantal voor deze speciale prijs.



PERFECTE BAKKEN VOOR PACKET

Danita 640

Maxon 1000.

Midland 58e.



Danita mark 5.

President herbert.

President james.

PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND.

KANALEN GENOEG IN HOLLAND

**NIEUW
1000 KANALEN
VOOR 1.249,-**



PRO 2035

1000 KANALEN PROGRAMMEERBARE SCANNER FREQUENTIEBEREIK 25-1300 MHz

De nieuwe Realistic PRO 2035 is een programmeerbare scanner met 1000 kanalen, waarmee uw mogelijkheden bijna onbeperkt zijn. • U kunt tot 1000 kanalen selecteren om te laten scannen • Een selectie die U overigens te allen tijde kunt wijzigen. Het geheim hiervan? Een op maat ontworpen microprocessor • Een minuscuul ingebouwd computertje!

Daarnaast beschikt de PRO 2035 ook over een hyperscan, een 10-kanalen opslagbank, een monitorgeheugen • Verlichte display, ruisblokkering, rechtstreeks frequentiezoeken, automatische opslag en 2-sekonden scanvertraging zijn eveneens troeven voor de PRO 2035 • Loop even langs bij één van de Realistic Authorised Dealers en ontdek nu de nieuwe PRO 2035. Met 18 maanden garantie.

LAAT U ADVISEREN DOOR VOLGENDE AUTHORISED REALISTIC DEALERS

Vraag naar de originele garantiekaart.

RADIO ELCO
TON SMORENBERG ELECT
EXPLORER ELECTRONICA
VOLTEX ELC
VAN HOLVE ELECTR
JB ELECTRONIC
A.R.S. ELOPTA B.V.
VAN ESSEN ELECTR
HUPRA BV
DOLISTRA ELEKTRONIKA
JACOBS ELECTRONICA
HUGGERS ELECTRONICA
ELEC HOBBY CENTRUM
FIRMA RUTTEN
B. VAN DIJK
RUYTENBEEK BV
HOBBY RAMA
HOBBY ELECTRONICA
FIRMA MOESPOT ELECTR
HOBBY ELECTRONICA
HUPRA B.V.
FLASH AVIATION
CRESCENDO B.V.
JONKER V.O.F.
DISPLAY ELECTRONICA
V/D SLUIS ELECTRONICA SHOP
VORSTENBERG COMM
WIERSMA HIFI
VERON ELECTR B.V.
WESTERHOF ELECTR
HOBBY ELECTRONICA

LAAT 166
VOORMEER, 12-14
BODDENSTRAAT, 2
ZADELMAKERSTRAAT, 51-53
ARNHEMSECHERDORTWAAL, 26
SPORTLAAN, 131
PR. HENDRIKKADE, 153
MOLENSTRAAT, 62-64
HOMMELSTRAAT, 73-77
LAGEWEG, 2A
LIESBOSSTRAAT, 9-14
KOORSTRAAT, 39
TOLLENSTRAAT, 7
MOLENSTRAAT, 46
BOSCHMEERSINGEL, 199
WILGENSTRAAT 53 A
WEZENSTRAAT, 3
HOUTLAAN, 17
OUDGOEDSTRAAT, 80
NIEUWSTRAAT, 68
RAADHUISSTRAAT, 5-7
ZEELSTERSTRAAT, 84A
HOORDEPLEIN, 104-105
WESTERSTRAAT, 29
DE HEURNE 30
LANGE GROENENDAAL, 72
NIEUWBOETERINGSTRAAT, 71
SIMON STIJLSTRAAT, 7
DORPSTRAAT, 16
MOLENSTRAAT, 154
WIEMERSTRAAT, 14

ALKMAAR
ALKMAAR
ALMELO
ALMERE-STAD
AMERSFOORT
NIEUW AMSTERDAM
AMSTERDAM
APELDOORN
ARNHEM
BERGUM
BREDA
BOXMEER
CULENBORG
CUYK
DENBOSCH
DEN HAAG
DEN HELDER
DRACHTEN
DEVENTER
DEVENTER
DOETINCHEM
EINDHOVEN
EMMEN
ENKHUIZEN
ENSCHEDA
GOLDA
GRONINGEN
HARLINGEN
HEERDE
HELMOND
HENGELO

ELEKTRA HOLLAND
JONKER V.O.F.
RADIO MATRIX
TC TRON
DE RADIOBEURS
V/D WIEBER WINKELBEDRIJF BV
M.S. ELECTRONICA
GERSONIUS
MUZIEKBOETIEK
RADIOVO
B VAN DIJK
FAR-OUT
WIKENS GELUID
RADIO ELCO
RALECTRO B.V.
WIMO ONDERDELEN
RADIO ABE
V/D SLUIS ELECTRONICA SHOP
VAN DE EMBDEN
EUROPE MUSIC CENTER
POOL ELECTRONICA
COMM. CENTER TERSCHELLING
SCHRELDERS COMM
B VAN DIJK
RADIO COMM CENTER
VAN HOLVE ELECTRONICA
ELECTRONIC HOBBY SHOP
ELECTRONIC HOBBY SHOP
BORIS ELECTRONICA
MANDERS ELECTRONICA
VOS ELECTRONICA

PR. HENDRIKSTRAAT, 255
NIEUWLAND, 22
NIEUWE OOSTERSTRAAT, 19
AGORAHOF, 3
KANAALSTRAAT, 79
BLEEKSTRAAT, 9
ZUIDENDE, 14
SLUISSTRAAT, 146
ZIEKERSTRAAT, 78
KERKSTRAAT, 41
WALSTRAAT 29
OOSTVOORSTRAAT, 14
F. CLOCKSSTRAAT, 95
KERKSTRAAT, 7
KOPPELSTRAAT 50
MOLENSTRAAT, 51
2E- MIDDELLANDSTRAAT, 18-22
HILLEDIJK, 150 A
ZWARTJANSTRAAT, 13
KAPELSTRAAT, 20
GEDENPTE POL, 13
BURG MENTZSTRAAT, 27
VOORSTAD, 19
RONDWEG, 9
AMSTERDAMSSTRAATWEG, 561/563
PASSAGE, 2
ALB. TIJMSSTRAAT, 53
HOFSTRAAT, 2
LOEFFSTRAAT, 36
NIEUWSTAD, 2
ASSENDORPERSTRAAT, 98

HOEK VAN HOLLAND
HOORN
LEEUWARDEN
LELYSTAD
LISSE
MAKUM
MEPEL
MUSSEKANAAL
NIJMEGEN
NIJVERDAL
OSS
OUD-BEIJERLAND
OUDE PEKELAAR
PURMEREND
ROGGE
ROOSENDAAL
ROTTERDAM
ROTTERDAM
ROTTERDAM
SLUIS
SNEEK
TERSCHEL LING
TIEL
UDEN
UTRECHT
VEENENDAAL
VENLO
VENRAY
WAALVLIJK
ZUTPHEN
ZWOLLE

TECHNISCHE DIENST: B & W ELECTRONICA, ZUID WILLEMSVAART 588, NW DEN BOSCH - INFOLIJK 073-146599

REALISTIC

KENWOOD



KENWOOD ELECTRONICS BENELUX N.V.

Mechelsesteenweg 418
1930 ZAVENTEM - BELGIUM
Tel.: +32-2-7593060
Fax: +32-2-7594640

DRAAGBARE FM ZENDONTVANGER TH-79E

GOED GEZIEN

DRAAGBARE COMMUNICATIE OP NIEUWE WEGEN

Van bij de eerste oogopslag ziet u dat Kenwood's TH-79E een nieuw tijdperk voor draagbare zendontvangers aankondigt. Dit elegante FM dubbelband-apparaat (144 MHz / 430 MHz) is – als enige in deze klasse – voorzien van een dot-matrix LCD, die toegang geeft tot handige "on-line" helpfuncties en een gebruikersvriendelijk menu-systeem. Even opmerkelijk zijn de 82 permanente geheugenkanalen met ID, DTSS en pager-functies, de automatische bandwisseling en de DTMF geheugenfunctie voor automatische nummerkeuze. Full-duplex is mogelijk, alsook het tegelijk ontvangen van twee frequenties van dezelfde band (VHF-VHF of UHF-UHF). Als u op zoek bent naar een zelden gezien gebruikscomfort in een compact, maar compleet apparaat, dan moet u de nieuwe TH-79E testen. Wedden dat u onder de indruk zult zijn?

- FET voedingsmodule
- Oproepsignaal met weergave identiteit van de oproeper
- Ingebouwde CTCSS-codering en optioneel TSU-8 decodering
- Functies voor wisselen en wissen van geheugeninformatie
- Automatische repeteerverschuiving
- Multi-scan functies plus TO en CO scan-stopfuncties
- Waarschuwing tegen te hoge ingangsspanning
- Waarschuwingstoon-systeem met tijdsaanduiding
- Uitgangsvermogen instelbaar op 3 standen
- Automatische uitschakelfunctie
- 10-minuten "time-out-timer"

FM HANDHELD TRANSCEIVER TH-79E